TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
FRITS OLSEN.

IMPERIAL
17 JAN 1946
INSTITUTE

49. BINDS
2. HÆFTE

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12 914.

Forsøg med stigende Salpetermængder, Kvælstofgødskningens Økonomi.

Ved Karsten Iversen og K. Dorph-Petersen.

380. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Nærværende Beretning omfatter Resultater af Forsøg med stigende Mængder Salpeter, der er udført ved Askov Sandmark i 1924—1940, samt en Bearbejdelse af de i 374. Beretning offentliggjorte Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger med det Formaal at belyse Kvælstofgødskningens Økonomi paa Grundlag af Forsøgsleddene med stigende Mængder af Chilesalpeter.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen* og Assistent *K. Dorph-Petersen,* Askov.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Beretningen omfatter følgende Afsnit:

Indledning.	Side
1. Forsøg ved Askov Sandmark 1924—1940	191
Havre	191
Rug	195
Rodfrugt	197
2. Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger 1931—1942	198
Byg	200
Havre	205
Hvede	207
Rug	209
Runkelroer	211
Kaalroer	214
Kartofler	215
3. Sammenligning mellem forskellige Afgrøder	216
Hvede, Byg og Havre	216
Rug, Byg og Havre	218
Rug og Hvede	220

Side
Runkelroer og Kaalroer 222
Kaalroer og Kartofler 223
4. Afgrødernes Dyrkningsværdi 223
5. Kvælstofgødningens Fordeling i Sædskiftet 226
6. Sammendrag 230

I Forsøgene med forskellige Kvælstofgødninger (374. Beretning), der er udført ved Statens Forsøgsstationer i 1930—1942, er der Forsøgsled med 0, 1/2, 1 og 1 1/2 Kvælstof i Chilesalpeter. Da Forsøgene paa 13 Forsøgssteder er gennemført i 12 Aar, afgiver disse Forsøg ogsaa et godt Materiale til at belyse Merudbyttets Størrelse og dermed Kvælstofgødskningens Økonomi under forskellige Dyrkningsforhold.

Det er en almindelig Regel, at jo stærkere man gøder, desto mere avler man, men at Merudbyttets Størrelse pr. tilført Gødningsenhed aftager med stigende Gødningstilførsel. Den Grænse, hvortil det kan betale sig at gøde, er derfor bestemt ved den Gødningsmængde, hvor det sidste Tilskud giver et Merudbytte, der lige kan dække Udgifterne til Indkøb af Gødningen + en passende Risikopræmie.

Alle andre Forhold lige vil Merudbyttet for det første 100 kg Salpeter blive desto mindre, jo større Jordens — og Grundgødningens — Indhold af tilgængelig Kvælstof er. Men det Udbytte, hvortil det kan betale sig at gøde med Kvælstofgødning, vil være ens, enten Jorden er rig eller fattig paa Kvælstof. Det er ligegyldigt om dette — optimale — Udbytte opnaas ved et højt Udbytte af Grundgødet + et lille Merudbytte for Salpeter eller omvendt. Heraf følger, at der under samme Jordbunds- og Dyrkningsforhold maa være en ens Afgrødestørrelse — Dyrkningsniveau — der er afgørende for, hvor stærkt det kan betale sig at gøde med Kvælstofgødning.

Det skal dog bemærkes, at Betingelsen for at faa et Merudbytte for Tilskud af Kvælstof er, at alle de øvrige Vækstfaktorer er til Stede i et saadant Forhold, at de ikke lægger Hindringer i Vejen for en Forøgelse af Afgrødens Størrelse. Vejrforholdene kan saaledes øve en afgørende Indflydelse paa Merudbyttets Størrelse.

Inden Omtalen af de 12-aarige Forsøg, der er udført paa 13 Forsøgssteder, skal der gives en kort Oversigt over et Forsøg med stigende Kvælstofmængder, der er udført ved Askov Sandmark i 1924—1940.

Forsøg ved Askov Sandmark. 1924—1940.

Forsøg med forskellige Mængder Salpeter har været anlagt paa let og tør Sandjord ved Askov Sandmark som fastliggende Forsøg i et 3-aarigt Sædskifte: Havre, Rug og Rodfrugt (Kartofler og Kaalroer). Til Rodfrugt er grundgødet med 30 Tons Staldgødning samt 200—300 kg Superfosfat og 200—300 kg Kaligødning pr. ha og til Korn med 100—200 kg Superfosfat og 100—200 kg Kaligødning pr. ha. Forsøget har til alle Afgrøder omfattet følgende Forsøgsled: 0, 100, 200, 300, 400 og 500 kg Salpeter — Chilesalpeter eller Kalksalpeter — pr. ha.

Havre. Resultaterne af de enkelte Aars Forsøg fremgaar af Tabel 1, der giver Oplysning om Kærneudbyttet paa de ugødede Parceller, Merudbyttet for Tilskud af Salpeter, samt det samlede Udbytte, der er høstet ved Anvendelse af 500 kg Salpeter pr. ha.

Der er i alle Aarene høstet et Merudbytte for Tilskud af Salpeter, og i alle Aar stiger Merudbyttet fra 100 — 200 — 300 kg Salpeter, undtagen i 1934 og 1940, da 200 og 300 kg

Tabel 1. Forsøg med forskellige Mængder Salpeter til Havre, hkg Kærne pr. ha.

Askov Sandmark 1924—40.

Aar	Udbytte af 0 Salpeter	Merudbytte. kg Chilesalpeter					Udbytte af 500 Salpeter
		100	200	300	400	500	
1924	13.6	6.4	10.8	15.6	16.4	18.0	31.6
1925	13.8	6.6	8.7	9.3	9.3	9.9	23.7
1926	17.5	7.7	13.1	16.4	16.4	16.7	34.2
1927	11.7	5.7	10.8	14.7	15.9	15.9	27.6
1928	9.3	7.5	14.4	20.4	27.3	33.3	42.6
1929	18.3	11.1	15.0	18.3	21.6	24.9	43.2
1930	12.3	7.5	12.9	17.1	17.8	18.9	31.2
1931	12.5	4.7	8.8	11.1	12.9	15.3	27.8
1932	18.3	8.1	15.0	17.9	21.7	21.8	40.1
1933	14.7	5.6	10.0	11.9	11.4	11.5	26.2
1934	9.8	6.7	10.3	10.3	9.1	10.3	20.1
1935	15.1	8.3	15.7	18.4	20.3	19.9	35.0
1936	7.7	7.4	11.3	13.5	14.2	13.3	21.0
1937	8.6	7.0	12.8	16.0	17.4	18.5	27.1
1938	17.1	8.8	17.7	21.9	26.8	28.9	46.0
1939	7.2	1.8	3.0	5.3	5.3	6.3	13.5
1940	11.0	3.1	5.7	5.7	5.2	6.5	17.5
Gens.	12.8	6.7	11.5	14.3	15.8	17.1	29.9

giver samme Merudbytte. Med 400 kg Salpeter giver 1925, 1926 og 1939 samme Udbytte som 300 kg, medens Aarene 1933, 1934 og 1940 har givet en lille Nedgang i Forhold til 300 kg Salpeter.

En Inddeling af Forsøgene i Grupper efter det samlede Udbyttes Størrelse ved Anvendelse af 500 kg Salpeter pr. ha giver herefter følgende Resultat.

Tabel 2. Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Havre, Udbytte og Merudbytte, hkg pr. ha.

Askov Sandmark 1924—40.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte kg Chilesalpeter					Udbytte af 500 Salp.
		100	200	300	400	500	
Kærne:							
5 Aar, højeste Udbytte	15.6	8.8	15.6	19.4	23.5	25.8	41.4
7 —, middel —	13.0	6.4	11.3	14.7	15.5	16.4	29.4
5 —, laveste —	9.9	5.1	7.8	8.8	8.6	9.3	19.2
Halm:							
5 Aar, højeste Udbytte	25.3	10.4	18.8	23.8	29.4	32.9	58.2
7 —, middel —	18.2	8.2	15.4	19.5	21.9	24.1	42.3
5 —, laveste —	15.4	6.0	11.1	13.0	14.5	16.3	31.7
Kærneprocent:							
5 Aar, højeste Udbytte	38	41	41	42	42	42	»
7 —, middel —	42	42	42	42	42	41	»
5 —, laveste —	39	41	40	40	38	38	»

Medens Udbyttet af Kærne uden Salpeter i de 3 Aargrupper kun andrager mellem 9.9 og 15.6 hkg, har det samlede Udbytte ved Anvendelse af 500 kg Salpeter været mellem 19.2 og 41.4 hkg Kærne pr. ha.

Aarene med de gunstigste Vækstbetingelser har givet det største Merudbytte, og Merudbyttet viser Stigning fra 100 til 500 kg Salpeter. Aargruppen med de ugunstige Vækstkaar naar derimod sit Toppunkt ved 300 kg Salpeter. Medens Stigningen i Merudbytte fra 300 til 400 kg Salpeter i de gunstige Vækstaar andrager 410 kg, er det i Middelaarene kun 80 og i de ugunstige Vækstaar + 20 kg Kærne.

Da Jordens Bonitet og Gødningskraft og den tilførte Salpetermængde har været ens fra Aar til Aar, har Muligheden for et stort Merudbytte »gødningsmæssigt« været til Stede i alle Aar — men i Aarene med de mindre gode Vækstforhold har

Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Havre.
Askov Sandmark 1924—1940.

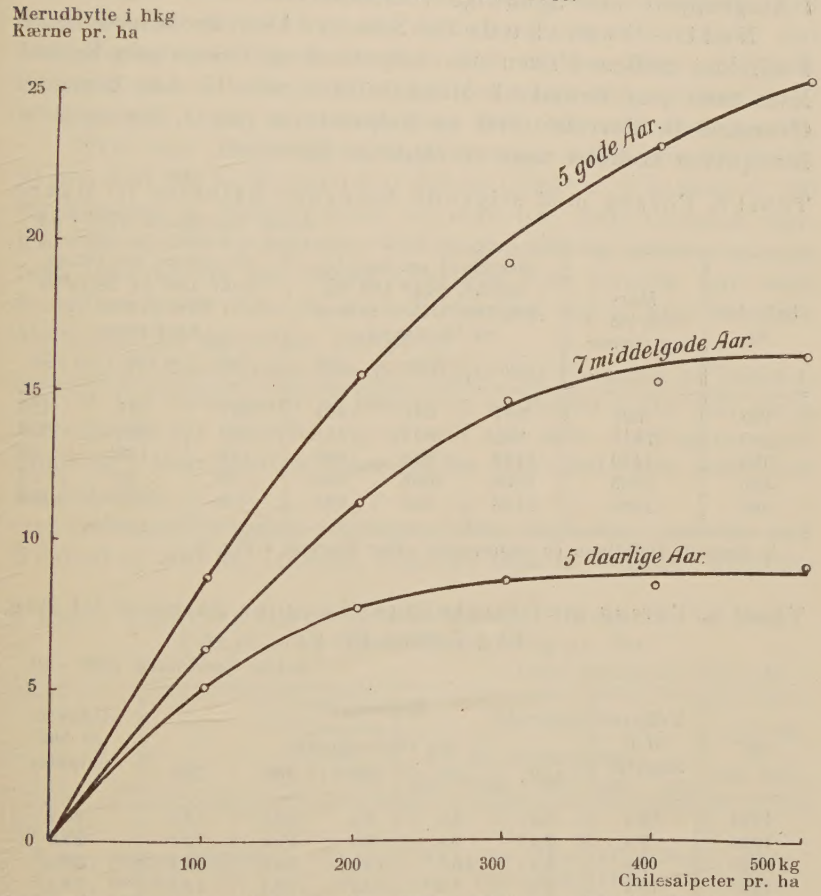


Fig. 1. Tegningen viser det gens. Merudbytte i 5 Aar med højt Udbytte, 7 Aar med middelgode og 5 Aar med smaa Afgrøder. Jo bedre Vækstkaar, desto større Merudbytte.

Vejrforholdene sat Grænsen for Afgrødernes Størrelse. Disse Forhold er ogsaa illustreret i Fig. 1. Jo gunstigere Vækstkaar, desto større er Merudbyttet pr. 100 kg Salpeter og desto langsommere aftager det. Jo ugunstigere Vejrforholdene er, desto mindre er Merudbyttet og desto hurtigere aftager det ved stigende Tilførsel af Gødning.

Merudbyttet af H a l m stiger med stigende Kvælstoftilførsel. I Aargruppen med de gunstige Vækstkaar stiger K æ r n e p r o-

centen lidt, medens den falder med stigende Kvælstoftilførsel i Aargruppen med ugunstige Vækstkaar.

Netto-Overskudets Størrelse er afhængig af Forholdet mellem Prisen paa Salpeteret og Prisen paa Kornet. Hvis man paa Grund af Middeltal for alle 17 Aar beregner Overskudets Størrelse efter en Salpeterpris paa 1, 1.5 og 2 × Kornprisen kommer man til følgende Resultat:

Tabel 3. Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Havre.
Askov Sandmark 1924—40.

Salpeter kg	Merudbytte [1]) kg Kærne	Overskud pr. ha i kg Kærne, naar 100 kg Salpeter i Pris svarer til kg Kærne:			Overskud pr. Tillæg, naar 100 kg Salpeter i Pris svarer til kg Kærne:		
		100	150	200	100	150	200
100	691	591	541	491	591	541	491
200	1141	941	841	741	350	300	250
300	1430	1130	980	830	189	139	89
400	1606	1206	1006	806	76	26	÷24
500	1698	1198	948	698	÷8	÷58	÷108

[1]) Merudbyttetallene er udjævnede efter Kurven i Fig. 2.

Tabel 4. Forsøg med forskellige Mængder Salpeter til Rug, hkg Kærne pr. ha.
Askov Sandmark 1924—40.

Aar	Udbytte af 0 Salpeter	Merudbytte. kg Chilesalpeter					Udbytte af 500 Salpeter
		100	200	300	400	500	
1924	12.2	3.0	5.2	8.2	10.4	13.0	25.2
1925	9.6	3.9	8.1	9.9	11.4	12.6	22.2
1926	9.9	5.4	10.2	13.8	15.6	16.6	26.5
1927	10.0	4.0	7.0	10.1	12.2	14.4	24.4
1928	9.0	2.7	5.7	8.5	11.2	14.5	23.5
1929	11.3	3.8	7.4	10.8	13.7	16.5	27.8
1930	9.9	3.6	7.2	10.2	13.8	17.4	27.3
1931	12.6	3.2	7.6	11.8	15.5	18.0	30.6
1932	10.5	4.8	10.2	13.7	16.4	18.5	29.0
1933	11.3	3.3	8.0	14.3	18.0	21.6	32.9
1934	12.1	3.7	6.5	8.3	9.5	10.7	22.8
1935	5.8	3.6	10.4	16.4	20.0	24.3	30.1
1936	5.8	7.7	10.1	17.0	19.3	21.9	27.7
1937	15.2	4.5	9.8	16.0	19.8	21.7	36.9
1938	8.6	1.1	5.9	8.6	9.5	13.9	22.5
1939	9.7	4.0	8.7	11.9	14.5	16.2	25.9
1940	13.6	4.5	8.3	11.7	14.2	15.7	29.3
Gens.	10.4	3.9	8.0	11.8	14.4	16.9	27.3

Jo billigere Salpeteret kan købes og desto dyrere Afgrøden kan sælges, desto større bliver det beregnede Overskud. Ved stigende Salpeterpris opnaas det største Netto-Overskud ved stadig mindre Gødningsmængder. Men det ses tillige af Tabellen, at man kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af Rentabilitetsgrænsen, uden at Overskudets Størrelse ændres væsentlig.

Hvis man med Hensyn til Økonomien stiller den Fordring, at der skal 200 kg Kærne til at dække Udgiften til Indkøb af 100 kg Salpeter + Risikopræmie, vil man her sætte Grænsen mellem 300 og 400 kg Salpeter. Ved at give 300 kg Salpeter opnaar man ikke at faa det største Overskud i de gunstige Aar, men man faar heller ikke de store Underskud ved at give for store Mængder i de ugunstige Vækstaar.

Rug. Resultaterne fra de enkelte Aar fremgaar af Tabel 4. Det er her interessant at bemærke, at Rugen i alle Aar giver Merudbytte for Salpeter, og at alle Aar uden Undtagelse viser Stigning i Merudbyttets Størrelse fra 100—200—300—400—500 kg Salpeter.

Inddeles Forsøgene i Grupper efter Afgrødens Størrelse ved Tilskud af 500 kg Salpeter, kommer man til følgende Resultat:

Tabel 5. Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Rug, Udbytte og Merudbytte, hkg pr. ha.

Askov Sandmark 1924—40.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte kg Chilesalpeter					Udbytte af 500 Salp.
		100	200	300	400	500	
Kærne:							
5 Aar, højeste Udbytte	11.7	3.8	8.8	14.0	17.5	20.3	32.0
7 —, middel —	9.9	4.6	8.4	12.2	14.8	17.1	27.0
5 —, laveste —	9.9	3.1	6.6	9.1	10.8	13.2	23.1
Halm:							
5 Aar, højeste Udbytte	25.3	7.8	15.6	22.6	26.3	29.5	54.8
7 —, middel —	20.8	9.4	17.0	24.3	28.1	32.0	52.8
5 —, laveste —	26.3	6.0	13.1	16.9	22.5	27.4	53.7
Kærneprocent:							
5 Aar, højeste Udbytte	32	32	33	35	36	37	»
7 —, middel —	32	32	33	33	34	34	»
5 —, laveste —	27	29	30	31	30	30	»

Medens der ikke har været væsentlig Forskel paa Udbyttet af de ugødede og 100 og 200 kg Salpeter i de tre Aargrupper,

har Merudbyttet for Tilskud af 300—500 kg Salpeter derimod været langt større i Aargruppen med de gode end i Aargruppen med de daarlige Vækstbetingelser. En Forøgelse af Salpetermængden fra 200 til 500 kg har i de gunstige Aar givet et Merudbytte (11.5 hkg Kærne), der er dobbelt saa stort som i de daarlige Aar (6.5 hkg). Men selv i de daarlige Høstaar stiger Udbyttet fortsat til den største Salpetermængde.

Udbyttet af Halm har ved den stærke Gødskning været meget nær ens indenfor de tre Aargrupper. Kærneprocenten stiger med stigende Kvælstoftilførsel — navnlig i de gunstige Vækstaar. De sidste 300 kg Salpeter har saaledes navnlig givet sig Udslag i en Forøgelse af Kærneudbyttet.

Der iagttages her en karakteristisk Forskel mellem Rug og Havre — Vintersæd og Vaarsæd. Havren har givet det største Merudbytte for de første 100 kg Salpeter, medens Rugen, der har faaet Vinterens Væde forud, er langt overlegen med Hensyn til at udnytte de sidste 300 kg Salpeter.

Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Rug og Havre. Askov Sandmark 1924—1940.

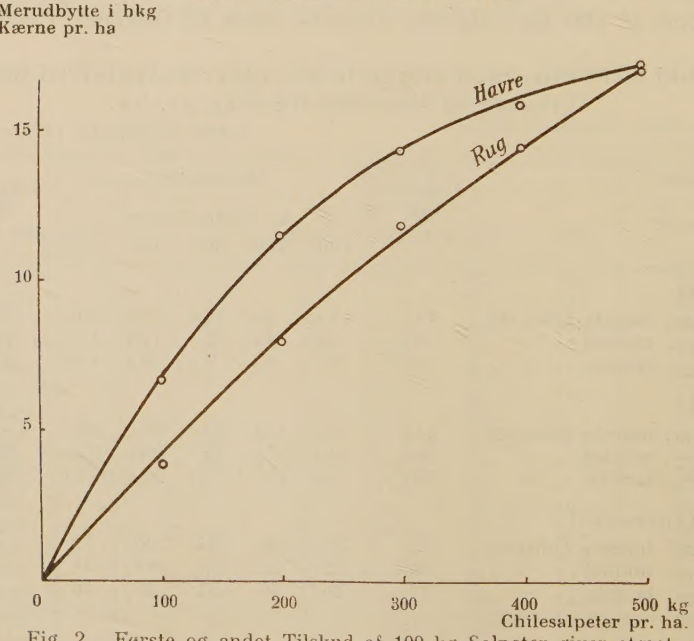


Fig. 2. Første og andet Tilskud af 100 kg Salpeter giver størst Merudbytte til Havre, medens de følgende Tillæg giver størst Merudbytte til Rug.

Merudbytte i hkg Kærne pr. ha. pr. Tillæg af 100 kg Salp.

	1.	2.	3.	4.	5.
Havre	6.7	4.8	2.8	1.5	1.3
Rug	3.9	4.1	3.8	2.6	2.5

Aarsagen hertil maa søges i, at Rugen, der er saaet om Efteraaret, i mindre Grad end Havren er paavirkelig af Sommerens Vejrforhold. Forsøgene bekræfter saaledes den almindelige Erfaring, at den efteraarssaaede Rug klarer sig relativt bedre i Tørkeperioder end Havre og bedre kan udnytte de store Mængder Salpeter end Vaarsæden, for hvilken Tørke navnlig paa de sandede Jorder ofte sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse. Se Fig. 2.

En Oversigt over Økonomien ved Anvendelse af Salpetergødningen til Rug beregnet efter samme Grundlag som for Havre fremgaar af Tabel 6.

Tabel 6. Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Rug.
Askov Sandmark 1924—40.

Salpeter kg	Merudbytte [1]) kg Kærne	Overskud pr. ha i kg Kærne, naar 100 kg Salpeter i Pris svarer til kg Kærne:			Overskud pr. Tillæg naar 100 kg Salpeter i Pris svarer til kg Kærne:		
		100	150	200	100	150	200
100	434	334	284	234	334	284	234
200	810	610	510	410	276	226	176
300	1140	840	690	540	230	180	130
400	1431	1031	831	631	191	141	91
500	1690	1190	940	690	159	109	59

[1]) Merudbyttetallene er udjævnede efter Kurven i Fig. 2.

Det bemærkes, at til Havre var Rentabilitetsgrænsen overskredet ved Gødskning med 500 kg Salpeter ved alle de tre anvendte Prisforhold; men til Rug ligger Rentabilitetsgrænsen over 500 kg Salpeter.

Rodfrugt. Til Rodfrugt er givet en Grundgødning paa 30 Tons Staldgødning pr. ha. Der foreligger Resultater fra 6 Aars Forsøg i Kaalroer og 10 Aars Forsøg i Kartofler. Det gennemsnitlige Udbytte og Merudbytte fremgaar af omstaaende Tabel.

Disse Forsøg paa let og tør Sandjord viser saaledes, at 30 Tons Staldgødning -- udbragt om Foraaret og nedpløjet

Tabel 7. Forsøg med stigende Mængder Salpeter til Rodfrugt, Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

Askov Sandmark 1924—40.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.					Merudbytte for 500 Salp.	Udbytte for 500 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.		
Kaalroer.								
Rod.....	540	69	45	25	22	9	170	710
Tørstof.....	69.5	7.0	4.4	1.9	0.5	÷0.1	13.7	83.2
Kartofler.								
Knolde.....	286	18	6	4	6	2	36	322
Tørstof.....	67.4	3.4	1.6	0.3	0.8	÷0.4	5.7	73.1

hurtigt — har dækket Hovedparten af Kaalroernes og Kartoflernes Kvælstofbehov, hvilket giver sig Udslag i, at de kun giver rentabelt Merudbytte for mindre Tilskud af Kvælstofgødning.

Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger. 1931—1942.

Disse Forsøg er gennemført som fastliggende Forsøg med Forsøg i alle Sædskiftets Afgrøder hvert Aar og hvert Sted. I Forsøgene er anvendt forskellige Kvælstofgødninger (374. Beretning); i nærværende Beretning gives dog kun en Opgørelse af Forsøgsleddene 0, $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Kvælstof i Chilesalpeter.

En Oversigt over Forsøgsstedernes Jordbunds- og Reaktionsforhold samt Jordens Fosforsyretal og Kaliumtal ved Forsøgenes Anlæg fremgaar af nedenstaaende:

Forssøgssted:	Jordbund:	Rt.	Ft.	T_K
Lyngby.....	Let Lermuld	6.6	5.5	3.2
Tystofte.....	Lermuld	7.1	5.4	4.0
Blangstedgaard .	Ret svær Lermuld	6.8	9.0	5.2
Askov Lermark.	Let Lermuld	6.4	4.1	2.9
Lundgaard	Let og tør Sandjord	6.9	2.8	3.7
Studsgaard	Let og tør Sandjord	6.3	1.0	5.0
Borris.....	God Sandm. m. mager Lerundergr.	6.6	3.5	3.6
Hornum	God Sandmuld	6.9	6.2	5.8
Tylstrup	God Sandmuld	6.2	3.7	2.8
Lundby	God Lermuld	7.4	3.8	3.4
Stokkemarke ...	Svær Lermuld	8.0	11.9	5.9
Rønhave	Ret svær Lermuld	5.7	2.5	5.5

Forsøget ved Aakirkeby er paa Grund af Uregelmæssigheder i Forsøgsarealet ikke taget med i denne Opgørelse.

Der er grundgødet saa rigeligt med Superfosfat og Kaligødning, at Ft. og T_K stiger under Forsøget. Til Rodfrugtafgrøder er der for at sikre tydelige Forskelle mellem Kvælstofgødningerne kun tilført 20 Tons Staldgødning pr. ha. Af samme Aarsag er der ikke anvendt Kløvergræs i Sædskifterne, idet et svagt gødet Udlæg vil give en kraftig Kløver og en betydelig Eftervirkning i den følgende Afgrøde. Begge disse Forhold vil bevirke, at Merudbyttet i disse Forsøg vil ligge noget højere end i almindelig Praksis, hvor der gødes stærkere med Staldgødning og Ajle, og hvor Kløvergræsmarkerne tilfører Jorden store Mængder Kvælstof.

Selv om Forsøgene saaledes ikke kan give Vejledning med Hensyn til Merudbyttets absolutte Størrelse i almindelig Praksis, vil Forsøgene, der gennem 12 Aar er gennemført paa 13 Forsøgssteder, kunne give nogen Vejledning angaaende stigende Kvælstofmængders Virkning til de forskellige Afgrøder under forskellige Jordbunds- og Klimaforhold.

I Forsøgene er som Maalegødning anvendt 30 eller 60 kg Kvælstof pr. ha — i efterfølgende Omtale af Forsøgene er 15 kg Kvælstof regnet = 100 kg Salpetergødning.

Tabel 8. Merudbytte for 200 kg Salpeter til Byg.
hkg Kærne pr. ha.

Aar	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	Gns.
Station:													
Lyngby	10.5	6.0	3.5	7.5	9.4	12.6	17.8	18.9	10.5	6.0	6.4	17.0	10.5
Stokkemarke	1.4	3.5	7.3	5.3	6.2	6.3	8.9	12.2	7.8	7.5	6.7	9.6	6.9
Lundby	3.9	4.8	11.7	6.8	13.4	12.8	12.8	15.2	14.8	9.2	10.7	—	10.6
Rønhave....	7.1	11.5	8.0	4.2	12.4	9.9	13.3	15.5	8.6	11.2	13.5	14.3	10.8
Blangsted...	6.7	11.9	11.4	7.1	13.9	13.2	17.3	15.9	10.9	8.5	13.6	12.4	11.9
Askov Lerm.	12.2	12.5	12.1	7.8	13.2	14.5	14.7	11.2	7.0	10.9	8.3	10.5	11.2
Borris	6.3	5.5	10.4	8.9	16.1	13.3	17.3	15.3	9.2	10.5	6.9	13.9	11.1
Lundgaard .	6.0	4.8	6.0	6.1	12.4	4.6	10.2	14.5	0.6	10.3	3.2	8.6	7.3
Studsgaard..	10.7	7.6	7.5	5.1	12.6	4.2	12.7	11.0	6.1	1.8	0.2	8.1	7.3
Tylstrup ...	9.6	5.5	6.7	12.0	12.8	8.0	15.0	3.5	12.8	5.2	3.1	11.6	8.8
Tystofte	11.5	10.9	4.8	6.4	8.0	11.8	13.5	10.5	10.3	7.7	6.9	9.6	9.3
Hornum ...	3.6	3.5	8.0	12.9	15.3	10.0	17.5	13.1	10.2	7.3	4.1	8.5	9.5
Gennemsnit.	7.5	7.3	8.1	7.5	12.1	10.1	14.2	13.1	9.1	8.1	7.0	11.2	9.6

Merudbyttet for Kvælstofgødningen veksler selvfølgelig stærkt fra Aar til Aar og fra Forsøgssted til Forsøgssted. Som Eksempel paa disse Forhold er der i Tabel 8 for Forsøgene i

Byg for hvert Forsøgssted for de enkelte Aar givet Oplysning om Merudbyttet i hkg Kærne ved Gødskning med 200 kg Salpeter pr. ha.

En nærmere Gennemgang af Tabellen vil vise, at Variationen i Merudbyttet fra Aar til Aar i Gennemsnit for samtlige Forsøgssteder (7.0—14.2 hkg) er større end Variationen i det gennemsnitlige Merudbytte fra Forsøgssted til Forsøgssted (6.9—11.9 hkg). En statistisk Behandling — Variansanalyse — af Forsøgene i Byg, Havre og Kaalroer har vist, at der er en reel Forskel i Merudbyttet for Salpetergødningen paa de forskellige Forsøgssteder.

Tabel 9. Udbytte og Merudbytte af Chilesalpeter til Havre i Gens. for to 6-aarige Perioder.

	1931—36				1937—42			
	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte for Chilesalpeter			Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte for Chilesalpeter		
		100	200	300		100	200	300
Lyngby	22.3	4.5	8.4	10.6	18.2	6.8	10.5	13.0
Stokkemarke	34.4	3.8	5.8	7.8	29.4	5.5	9.1	11.2
Lundby	29.0	6.0	8.8	10.7	22.8	7.1	12.8	17.1
Rønhave	32.4	6.1	8.5	10.3	27.9	5.5	8.3	9.1
Blangsted ...	32.1	6.7	10.3	12.3	29.6	6.2	10.6	12.5
Askov Lerm..	25.6	6.5	10.9	12.1	23.7	6.1	9.1	12.1
Borris	29.4	5.7	9.7	12.0	22.2	6.6	11.4	13.9
Lundgaard ..	9.9	3.1	5.9	6.7	8.9	3.9	6.4	7.7
Studsgaard ..	11.2	3.2	5.0	4.9	12.0	3.5	5.5	5.2
Tylstrup	18.9	5.0	8.4	9.3	16.1	4.8	8.6	9.4
Tystofte.....	33.9	4.2	5.9	5.9	31.0	4.8	8.9	9.4
Hornum	21.2	6.3	8.9	11.3	8.9	2.5	7.1	9.0

I Tabel 9 er foretaget en Opgørelse af Havreforsøgene i to 6-aarige Perioder. Denne viser, at Merudbyttet for Kvælstof i Gennemsnit for alle Forsøgssteder stiger lidt fra første til sidste Periode, men den viser ogsaa, at de Forsøgssteder, der har staaet højest i første 6-aarige Periode ogsaa giver det største Merudbytte i sidste Periode. Forsøget ved Stokkemarke giver en relativ stor Stigning i Merudbyttet fra første til sidste Periode.

Vi gaar derefter over til at se paa Kvælstofgødningens Virkning til de enkelte Afgrøder.

Byg indgaar i Forsøgene paa samtlige Forsøgssteder og har alle Steder en Rodfrugtafgrøde som Forfrugt. Resultatet af

Tabel 10. Salpetervirkning til Byg,
Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 50 kg Salp.						Merudbytte for 300 Salp.	Udbytte for 300 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Blangsted	32.1	3.5	3.3	2.8	2.3	1.5	0.9	14.3	46.4
Tystofte	34.2	2.4	2.4	2.3	2.3	1.1	0.5	11.0	45.2
Lundby	28.5	3.6	2.8	2.1	2.0	1.9	1.9	14.3	42.8
Rønhave	27.7	3.8	3.1	2.2	1.8	1.6	1.3	13.8	41.5
Stokkemarke	31.6	2.3	1.8	1.4	1.4	1.4	1.3	9.6	41.2
Borris	26.7	3.1	3.0	2.7	2.4	1.7	1.0	13.9	40.8
Askov	25.3	3.4	3.1	2.7	2.2	1.7	1.1	14.2	39.5
Lyngby	25.3	3.2	2.9	2.4	2.0	1.7	1.5	13.7	39.0
Hornum	18.2	3.1	2.7	2.1	1.6	1.3	1.1	11.9	30.1
Tylstrup	17.9	2.4	2.3	2.2	2.0	1.4	0.7	11.0	28.9
Studsgaard	11.9	2.3	2.0	1.7	1.3	0.9	0.5	8.7	20.6
Lundgaard	9.8	2.4	2.2	1.6	1.1	0.7	0.2	8.2	18.0
Gennemsnit	24.1	3.0	2.6	2.2	1.9	1.4	1.0	12.1	36.2

Forsøgene paa de enkelte Forsøgssteder fremgaar af Tabel 10. I første Talkolonne er anført Udbyttet uden Salpeter, i de følgende Kolonner er opført det beregnede Merudbytte for hvert Tillæg af 50 kg Salpeter og de sidste Kolonner viser det samlede Merudbytte og Udbytte, der er opnaaet ved Anvendelse af 300 kg Salpeter pr. ha. Da der i Forsøgene kun er prøvet 100, 200 og 300 kg Salpeter, er Merudbyttet for 50, 150 og 250 kg interpoleret grafisk paa Grundlag af det i Forsøgene fundne Merudbytte for de tre førstnævnte Mængder. Alle efterfølgende Tabeller er beregnet paa samme Maade.

Forsøgsstederne er anført i Rækkefølge efter det samlede Udbytte ved 300 kg Salpeter. En Inddeling af Forsøgene i Grupper efter Jordbundsforhold giver herefter følgende Resultat.

Til god Lermuld regnes Forsøgene ved Blangsted, Tystofte, Lundby, Rønhave og Stokkemarke. Let Lermuld omfatter Forsøgene ved Askov, Lyngby og Borris, denne sidste betegnes almindeligt som god Sandmuld, men da Borris har mager Lerunderlag, staar den i Ydeklasse sammen med de lette lermuldede Jorder og er derfor henregnet til denne Gruppe. Hornum og Tylstrup har god Sandjord og Studsgaard og Lundgaard betegnes som let og tør Sandjord.

Uden Salpeteranvendelse har den gode Lermuld givet omkring tre Gange saa stort Kærneudbytte som den lette Sandjord.

Tabel 11. Salpetervirkning til Byg ved forskellige Jordbundsforhold, Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 50 kg Salp.						Merudbytte for 300 Salp.	Udbytte for 300 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Kærne:									
God Lermuld ..	30.8	3.1	2.7	2.2	1.9	1.5	1.2	12.6	43.4
Let do. ..	25.8	3.3	2.9	2.6	2.2	1.8	1.1	13.9	39.7
God Sandjord ..	18.1	2.8	2.5	2.1	1.8	1.4	0.9	11.5	29.6
Let do. ..	10.9	2.5	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4	8.5	19.4
Halm:									
God Lermuld ..	30.6	2.9	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	15.7	46.3
Let do. ..	22.8	3.6	3.5	3.3	2.9	2.3	1.7	17.3	40.1
God Sandjord ..	20.8	3.1	3.0	2.8	2.7	2.4	2.0	16.0	36.8
Let do. ..	12.9	2.9	2.7	2.6	2.3	1.8	1.5	13.8	26.7
Kærnepct.:	0 Salp.	100 Salp.		200 Salp.		300 Salp.			
God Lermuld ..	50	50		49		48		—	—
Let do. ..	53	52		51		50		—	—
God Sandjord ..	47	47		46		45		—	—
Let do. ..	46	46		44		42		—	—

Merudbyttet for Salpeter er ligeledes gennemgaaende større paa de gode Jorder end paa de lette Sandjorder, og dette gælder navnlig for de sidste Tilskud. Aarsagen til denne Forskel saavel i Udbyttet som Merudbyttet maa hovedsagelig søges i, at Tørkeperioder ofte sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse paa Sandjorderne.

Naar de gode lermuldede Jorder gennemgaaende har givet lidt mindre Merudbytte end de lette lermuldede Jorder, er Aarsagen hertil antagelig at søge i Lejesæd. Den sidste Talkolonne viser da ogsaa, at den gode Lermuld har givet større samlet Udbytte end den lette Lermuld. Da der i Forsøgene kun er anvendt de nye stivstraaede Bygsorter, er det sjældent, at der i Forsøgene er iagttaget stærk Lejesæd.

Af Tabel 11 sidste Afsnit fremgaar det, at Kærneprocenten alle Steder falder med stigende Salpetertilskud, samt at Kærneprocenten er højere paa Lerjord end paa Sandjord.

Ved statistiske Undersøgelser er det paavist, at Merudbyttet for de første Tilskud af Salpeter varierer mindre fra Aar til Aar end for de senere Tilskud, ligesom at Merudbyt-

tet varierer mindre paa de gode tørkesikre Jorder end paa de lette Sandjorder. Tilsvarende gælder for alle Afgrøder.

Af Merudbyttets Størrelse for de enkelte Tillæg kan man ved forskellige Prisforhold beregne den mest økonomiske Grænse for Anvendelsen af Salpeter. Hvis man f. Eks. ønsker, at hvert kg Salpeter skal betales med 2 kg Kærne, saa har det sidste Tillæg paa god Sandjord og de to sidste Tillæg paa let Sandjord givet Underskud.

Det er som tidligere nævnt Prisforholdet mellem Kunstgødningen og det høstede Merudbytte, der bestemmer Rentabilitetsgrænsen for Gødningens Anvendelse. Til yderligere Belysning af disse Forhold er for de forskellige Jordtyper foretaget en Beregning af den optimale Gødningsmængde — d. v. s. den Mængde Salpeter, der giver det største Netto-Overskud, dels naar Salpeterprisen = Kornprisen og dels naar den = 2 × Kornprisen. Det maa i denne Forbindelse erindres, at Merudbyttet ikke alene skal dække Indkøbspris, men ogsaa Udgifterne ved Gødningens Anvendelse og dertil helst en Risikopræmie.

Resultatet af disse Beregninger fremgaar af nedenstaaende Oversigt, hvor tillige er anført det til Gødningen svarende optimale Høstudbytte og det beregnede højst opnaaelige Udbytte.

	Optimal Salpetermængde		Optimal Avl i hkg		Maksimalt
Salpeter koster	1 × Korn	2 × Korn	1 × Korn	2 × Korn	Udbytte
God Lermuld ...	401 kg	307 kg	45.0	43.6	45.5
Let Lermuld ...	327 »	290 »	40.1	39.6	40.3
God Sandjord ..	323 »	268 »	29.9	29.1	30.1
Let Sandjord ...	263 »	199 »	19.1	18.2	19.5

Tabellen viser, at den optimale Gødningsmængde gennemgaaende ligger højere paa de gode Jorder end paa de lette Jorder, hvor Tørkeperioder ofte sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse. Men det ses tillige, at der ikke er væsentlig Forskel i den optimale Avl, enten der regnes med, at Salpeteret skal betales med 1 eller 2 Gange Kornprisen. Dette er et Udtryk for, at man allerede med optimal Gødskning efter Prisforholdet: 100 Salpeter = 200 Korn, nærmer sig stærkt det maksimale Udbytte, saaledes at selv en ret stor Forskel i Kunstgødningsprisen ikke ændrer det Udbytte, hvortil det er rentabelt at gøde.

Disse Forhold er ogsaa illustreret i Fig. 3.

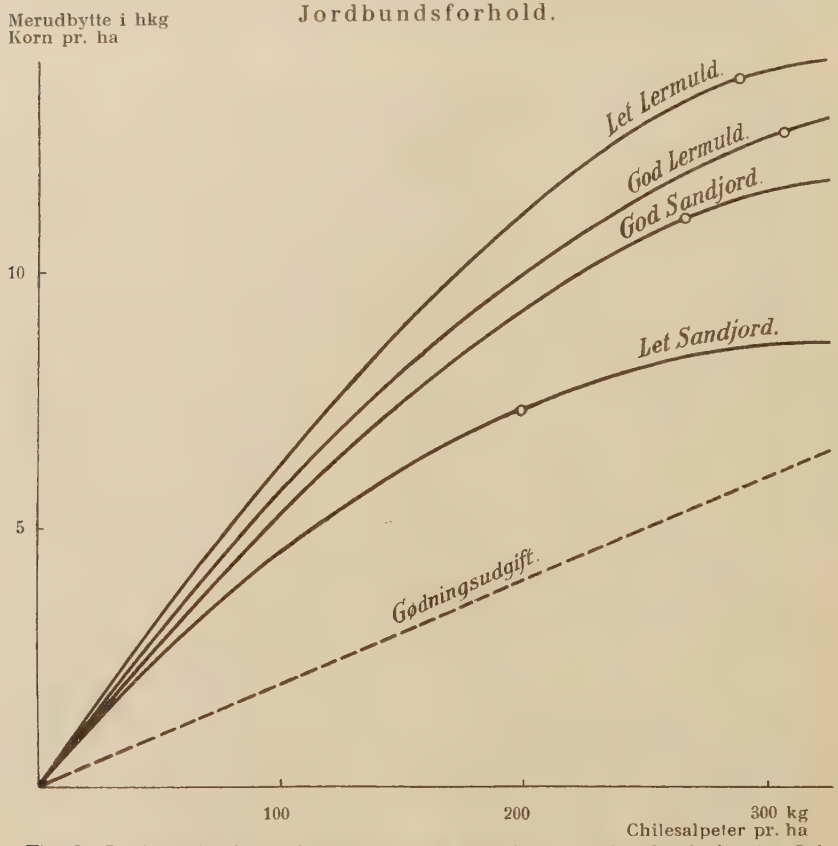


Fig. 3. De lermuldede Jorder giver størst Merudbytte og betaler bedre for Salpeteranvendelse end de lette, tørre Sandjorder. Den punkterede, rette Linie viser Udgiften til Gødning, naar Salpeterprisen er 2 × Kornprisen. De smaa Cirkler viser Rentabilitetsgrænsen under de forskellige Dyrkningsforhold.

Til Sammenligning er foretaget en lignende Beregning for enkelte Serier af lokale Forsøg.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salpeter 1.	2.	3.	Optimal Salpeter-mængde	Udb. hkg Kærne
Statens Forsøg						
1931—1942	24.5	5.6	3.9	2.4	279 kg	36.0
do. + 100 kg Salp.	30.1	3.9	2.4	—	179 »	36.0
Lokale Forsøg med forsk. Kvælstofg.[1])	29.2	3.5	2.8	—	177 »	35 0

[1]) Beretning om Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger udført i Aarene 1928—1933 under Ledelse af Landboforeningernes provinsielle Planteavlsudvalg.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salpeter 1.	2.	3.	Optimal Salpeter-mængde	Udb. hkg Kærne
Jydske Forsøg 1920—1942[1])	30.3	3.1	2.0	—	151 kg	34.7
Sjællandske Forsøg til 1942[1])	28.5	3.4	2.8	1.5	218 »	35.1

Til denne Sammenligning er regnet med Middeltal for Statens Forsøg, der uden Salpeter ligger 5—6 hkg Kærne lavere i Udbytte end de lokale Forsøg, men samtidig er Merudbyttet betydeligt større. Men det maa her erindres, at Statens Forsøg er fastliggende 12-aarige Forsøg, samt at der kun er gødet med 20 Tons Staldgødning til Rodfrugtmarkerne, og at der ikke er indgaaet Klovergræs i Sædskiftet. Hvis Merudbyttet for de første 100 kg Salpeter ved Statens Forsøg lægges til Ugødet, kommer Udbyttet (30.1 hkg) paa Højde med Udbyttet i de lokale Forsøg, og samtidig bliver der god Overensstemmelse i Merudbyttets Størrelse paa 100—200 kg Salpeter.

Det fremgaar heraf, at det Udbytte — Dyrkningsniveau — hvortil det har været rentabelt at gøde, ligger meget nær ens i alle de prøvede Serier Forsøg.

Dyrkningsniveauet er vel som foran vist forskelligt for forskellige Jordtyper — men for samme Jord er det uafhængigt af Jordens Gødningskraft med Hensyn til Kvælstof. Er en Jord i stærk Gødningskraft, skal der anvendes mindre, og er den i svag Gødningskraft, skal der anvendes mere Salpeter for at opnaa samme Udbytte.

Havre er paa alle Forsøgssteder saaet efter Rodfrugt. Resultatet af Forsøgene paa de enkelte Forsøgssteder fremgaar af Tabel 12, og i Tabel 13 er paa lignende Maade som for Byg beregnet Middeltal for de 4 Jordtyper.

Paa den gode Lermuld er der ogsaa i Havre uden Anvendelse af Salpeter høstet tre Gange saa stort Kærneudbytte som paa de lette Sandjorder. Det samlede Merudbytte for 300 kg Salpeter har i alle Grupper været omkring 2 hkg Kærne mindre end Forsøgene i Byg. Ligesom i Bygforsøgene har Merudbyttet paa de gode Lerjorder — med de største Afgrøder paa de ikke-salpetergødede Parceller — været lidt mindre end paa de lette lermuldede Jorder. Det bemærkes endvidere, at det samlede

[1]) Planteavlsberetningerne 1942.

Tabel 12. Salpetervirkning til Havre, Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 50 kg Salp.						Merudbytte for 300 Salp.	Udbytte for 300 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Blangsted	30.9	3.5	3.0	2.3	1.7	1.1	0.8	12.4	43.3
Stokkemarke	31.9	2.5	2.2	1.5	1.3	1.0	1.0	9.5	41.4
Tystofte	32.5	2.4	2.0	1.8	1.2	0.2	0.1	7.7	40.2
Rønhave	30.2	3.3	2.5	1.5	1.1	0.7	0.6	9.7	39.9
Lundby	26.2	3.5	3.0	2.2	1.9	1.6	1.4	13.6	39.8
Borris	25.8	3.2	3.0	2.4	2.0	1.5	0.9	13.0	38.8
Askov	24.7	3.4	2.9	2.2	1.6	1.1	0.9	12.1	36.8
Lyngby	20.3	3.1	2.6	2.2	1.6	1.3	1.0	11.8	32.1
Tylstrup	17.4	2.5	2.4	2.1	1.5	0.6	0.3	9.4	26.8
Hornum	15.1	2.3	2.1	1.9	1.7	1.3	0.9	10.2	25.3
Studsgaard	11.6	1.8	1.6	1.3	0.6	0.0	÷0.2	5.1	16.7
Lundgaard	9.4	1.8	1.7	1.6	1.1	0.7	0.3	7.2	16.6
Gennemsnit	23.0	2.8	2.4	1.9	1.4	0.9	0.7	10.1	33.1

Merudbytte paa den lette Sandjord kun er halvt saa stort som paa let Lermuld.

Tabel 13. Salpetervirkning til Havre ved forskellige Jordbundsforhold. Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 50 kg Salp.						Merudbytte for 300 Salp.	Udbytte for 300 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Kærne:									
God Lermuld	30.3	3.2	2.4	1.9	1.4	1.0	0.7	10.6	40.9
Let do.	23.6	3.2	2.8	2.2	1.8	1.2	1.0	12.3	35.9
God Sandjord	16.3	2.5	2.2	2.0	1.6	1.1	0.4	9.8	26.1
Let do.	10.5	1.9	1.6	1.3	1.0	0.5	÷0.1	6.2	16.7
Halm:									
God Lermuld	35.2	3.6	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	17.0	52.2
Let do.	29.6	3.6	3.5	3.0	2.6	2.1	1.7	16.5	46.1
God Sandjord	23.4	2.9	2.8	2.4	2.0	1.9	1.8	13.8	37.2
Let do.	15.4	3.2	2.7	2.3	1.6	0.9	0.6	11.3	26.7
Kærnepct:	0 Salp.	100 Salp.		200 Salp.		300 Salp.			
God Lermuld	46	46		45		44		—	—
Let do.	44	45		44		44		—	—
God Sandjord	41	42		42		41		—	—
Let do.	41	38		39		39		—	—

En Beregning af den optimale Gødningsmængde — Rentabilitetsgrænsen — for de 4 Jordtyper giver herefter følgende Resultat. Ligesom for Byg er Beregningerne foretaget paa Grundlag af en Salpeterpris paa henholdsvis 1 og 2 Gange Kornprisen.

	Optimal Salpetermængde		Optimal Avl i hkg		Maksimalt
Salpeter = 1 × Korn	2 × Korn	1 × Korn	2 × Korn	Udbytte
God Lermuld...	305 kg	227 kg	41.0	39.8	41.7
Let Lermuld ...	325 »	262 »	36.2	35.3	36.6
God Sandjord ..	269 »	235 »	26.0	25.5	26.1
Let Sandjord...	226 »	172 »	16.6	15.8	16.9

Naar Salpeterprisen stiger fra 1 til 2 Gange Kornprisen, falder den optimale Salpetermængde 34—78 kg, medens den optimale Avl ved denne Gødningsanvendelse falder 0.5—1.2 hkg. Den optimale Salpetermængde ligger ligesom for Byg højere paa Lermuld end paa Sandmuld.

Hvede indgaar i Sædskiftet paa 9 Forsøgssteder (Tabel 14). Ved Askov, Hornum og Borris er Hveden saaet efter Kartofler og de øvrige Forsøgssteder efter Havre. Til Hvede er gødet med 200, 400 og 600 kg Salpeter pr. ha; men i Tabellen er ogsaa anført det beregnede Merudbytte for 100, 300 og 500 kg Salpeter pr. ha.

Det relativt lave Udbytte, der er høstet paa de ugødede Parceller maa ses i Belysning af, at Forsøgene har ligget fast i

Tabel 14. Salpetervirkning til Hvede,
Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.
Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Merudbytte for 600 Salp.	Udbytte for 600 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Blangsted.....	26.8	4.3	4.1	4.0	3.8	2.0	0.3	18.5	45.3
Tystofte	27.8	4.4	4.0	3.5	2.8	1.0	0.2	15.9	43.7
Lundby	23.4	5.6	4.4	3.0	2.1	1.5	0.8	17.4	40.8
Stokkemarke...	23.2	3.9	3.2	2.6	1.8	0.9	0.3	12.7	35.9
Rønhave	26.3	4.0	3.1	2.2	1.3	0.3	0.0	10.9	37.2
Borris.....	19.2	6.3	5.0	3.8	2.6	1.1	0.2	19.0	38.2
Askov Lermark	18.5	4.7	4.4	3.8	3.1	1.7	0.5	18.2	36.7
Lyngby	19.6	4.1	3.8	3.3	2.6	1.9	1.0	16.7	36.3
Hornum.....	12.5	5.2	4.2	3.0	2.1	1.1	0.6	16.2	28.7
Gennemsnit ...	21.9	4.7	4.0	3.3	2.5	1.3	0.4	16.2	38.1

12 Aar, og at der i denne Aarrække kun er gødet med 20 Tons Staldgødning til Rodfrugtmarkerne. Det er iøvrigt paafaldende at se, at den lette Lermuld ved Lyngby, Askov og den gode Sandmuld (m. Lerunderlag) ved Borris, der kun giver 18.5—19.6 hkg Kærne uden Salpeter, dog ved Salpetertilskud kan naa op paa samme Udbyttehøjde som de svære Lerjorder ved Rønhave og Stokkemarke.

En Beregning af det gennemsnitlige Udbytte og Merudbytte for Forsøgene paa god Lermuld ved Blangsted, Tystofte, Lundby, Rønhave og Stokkemarke, og paa let Lermuld ved Lyngby, Askov og Borris fremgaar af nedenstaaende Tabel.

Tabel 15. Salpetervirkning til Hvede ved forskellige Jordbundsforhold. Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.
Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Merudbytte for 600 Salp.	Udbytte for 600 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Kærne:									
God Lermuld . .	25.5	4.4	3.8	3.1	2.3	1.1	0.4	15.1	40.6
Let do. . .	19.1	5.0	4.4	3.6	2.8	1.6	0.6	18.0	37.1
Halm:									
God Lermuld . .	40.1	8.0	7.7	6.3	5.1	3.7	2.1	32.9	73.0
Let do. . .	27.8	8.0	7.5	5.7	4.2	2.8	2.0	30.2	58.0
Kærnepct.:	0 Salp.	200 Salp.		300 Salp.		400 Salp.			
God Lermuld . .	39	38		37		36		—	—
Let do. . .	41	40		40		39		—	—

For alle Tillæg er der gennemsnitlig høstet lidt større Merudbytte af Kærne paa den lette Lermuld — med det laveste Udbytte uden Salpeter — end paa de gode lermuldede Jorder. Med en Salpeterpris paa 2 × Kornprisen er de 400 kg Salpeter betalt ved alle Forsøgssteder undtagen ved Rønhave og Stokkemarke, medens det 5. Tillæg kun er betalt ved Blangsted, der ogsaa har givet det højeste Udbytte af samtlige Forsøgssteder.

Den gode Lermuld har givet betydeligt større Udbytte af Halm paa de ikke salpetergødede Parceller — og større Merudbytte af Halm — end den lette Lermuld; ligesom Kærneprocenten er lavest paa den gode Lermuld.

En Beregning af den optimale Salpetermængde og Avl giver følgende Resultat:

	Optimal Salpetermængde		Optimalt Udbytte i hkg Kærne pr. ha	
Salpeter =	1 × Korn	2 × Korn	1 × Korn	2 × Korn
God Lermuld.....	450 kg	360 kg	39.7	38.4
Let Lermuld	500 »	400 »	36.3	34.9

Til Sammenligning er beregnet den optimale Salpetermængde i lokale Forsøg. Salpeterpris = 2 × Kornpris.

	Udb. og Merudb. for Salpeter i hkg Kærne					Optimal	
	0 Salp.	100	200	400	600 kg	Salpeter-mængde	Udbytte hkg Kærne
Statens Forsøg....	21.9	4.7	8.7	14.5	16.2	400 kg	36.4
Lokale Forsøg, med forsk. Kvælstofg.	29.3	3.3	6.0	—	—	240 »	36.0
Jydske Forsøg....	27.6	—	5.7	8.7	—	240 »	34.0

De lokale eetaarige Forsøg giver større Udbytte uden Salpeter, men kræver ogsaa ca. 160 kg Salpeter mindre pr. ha for at opnaa samme optimale Udbytte som Statens Forsøg. Ligesom for Vaarsæd er det optimale Udbytte meget nær ens i Statens og de lokale Forsøg, men Jorden i de fastliggende Forsøg er mere udpint for Kvælstof — mindre Udbytte paa Grundgødet — end i de lokale Forsøg, der er anlagt paa almindeligt velgødede Marker.

Rug har kun været dyrket ved 6 Forsøgssteder. Forfrugten har ved Askov og Borris været Timothe, ved Lundgaard, Tyl-

Tabel 16. Salpetervirkning til Rug,
Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.
Middeltal 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.				Merudbytte for 400 Salp.	Udbytte for 400 Salp.
		1.	2.	3.	4.		
Borris	17.5	4.1	3.9	3.3	2.5	13.8	31.3
Askov Lermark.	16.4	3.8	3.5	3.3	3.0	13.6	30.0
Hornum	12.3	4.9	4.7	4.3	3.2	17.1	29.4
Tylstrup	14.6	4.0	3.7	3.0	1.7	12.4	27.0
Lundgaard	9.9	4.1	3.4	2.4	1.9	11.8	21.7
Studsgaard	8.8	3.6	3.0	2.2	1.7	10.5	19.3
Gennemsnit	13.3	4.1	3.7	3.1	2.3	13.2	26.5

strup og Studsgaard Havre og ved Hornum forskellige Havreafgrøder. Resultatet af Forsøgene paa de enkelte Forsøgssteder fremgaar af Tabel 16, og i Tabel 17 er Forsøgene inddelt i Grupper: Let Lermuld, God Sandjord og Let Sandjord.

Saavel det samlede Udbytte pr. ha. som Merudbyttet for Tilskud af Salpeter er lavere paa den lette Sandjord end paa de lermuldede Jorder. Men for alle Jorder gælder det, at Merudbyttet pr. tilført 100 kg Salpeter er mindre for det første Tillæg, men det falder ikke saa stærkt for de følgende Tillæg som i Forsøgene med Byg og Havre.

I Modsætning til de andre Kornarter, Byg, Havre og Hvede, stiger Kærneprocenten for Rugen med stigende Kvælstoftilførsel.

Tabel 17. Salpetervirkning til Rug ved forskellige Jordbundsforhold. Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha. *Middel 1931—1942.*

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.				Merudbytte for 400 Salp.	Udbytte for 400 Salp.
		1.	2.	3.	4.		
Kærne:							
Let Lermuld ...	17.0	4.0	3.7	3.3	2.7	13.7	30.7
God Sandjord ..	13.5	4.5	4.2	3.7	2.4	14.8	28.3
Let Sandjord ...	9.4	3.9	3.2	2.3	1.8	11.2	20.6
Halm:							
Let Lermuld ...	36.0	8.2	7.4	5.2	3.4	24.2	60.2
God Sandjord ..	26.8	8.5	6.9	4.6	2.8	22.8	49.6
Let Sandjord ...	19.3	8.1	5.9	4.0	2.2	20.2	39.5
Kærnepct:	0	100	200	300	400 kg Salp.		
Let Lermuld ...	32	32	32	33	34	—	—
God Sandjord ..	33	34	35	36	36	—	—
Let Sandjord ...	33	33	33	34	34	—	—

Med en Salpeterpris paa 2 × Kornprisen bliver 400 kg Salpeter betalt paa de gode Jorder, men ikke paa de lette Jorder ved Lundgaard, Studsgaard og Tylstrup. For disse tre sidste Forsøgssteder viser en Beregning, at den optimale Salpetermængde ligger omkring 300 kg, medens den ikke kan beregnes for de øvrige Forsøgssteder, hvor den optimale Mængde ligger over de i Forsøgene prøvede 400 kg. Det skal dog her bemærkes, at der ikke i Forsøgene er iagttaget Lejesæd af Betydning.

En Sammenligning med lokale Forsøg giver følgende Resultat:

	Udbytte og Merudbytte i hkg Kærne					Udbytte
	0 Salp.	100	200	300	400	ialt
Statens Forsøg	13.3	4.1	7.8	10.8	13.2	26.5
Lokale Kvælstofforsøg	16.0	3.6	6.9	—	—	(22.5)
Jydske Forsøg	16.3	—	6.5	—	9.7	26.0

Ligesom for de øvrige Forsøg i Korn har Rugen i Statens Forsøg gennemgaaende givet mindre Udbytte uden Salpeter, men større Merudbytte for Tilskud af Salpeter end i de lokale Forsøg. Det samlede Udbytte ved 400 kg Salpeter har derimod været meget nær ens i Statens og i de jydske lokale Forsøg. (I de lokale Kvælstofforsøg er kun gødet med 200 kg Salpeter).

Runkelroer indgaar i Sædskiftet ved 7 Forsøgssteder paa Lermuld samt paa den gode Sandmuld ved Borris. Forsøgene paa Sandjord ved Hornum er udeladt i denne Opgørelse (Tabel 18). Ved de 4 Forsøgssteder: Rønhave, Lyngby, Lundby og Stokkemarke er der ikke anvendt Staldgødning, medens Forsøgene paa de øvrige Forsøgssteder er tilført 20 Tons Staldgødning pr. ha. Paa staldgødet Jord er der anvendt 30, 60 og

Tabel 18. Salpetervirkning til Runkelroer, Udbytte og Merudbytte, hkg Tørstof pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Merudbytte for 600 Salp.	Udbytte for 600 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Uden Staldgødn.:									
Rønhave	80.4	7.2	5.8	4.2	2.8	2.6	2.0	24.6	105.0
Lyngby	70.9	8.4	6.9	5.3	4.0	2.6	1.7	29.4	100.3
Lundby	63.0	8.0	7.3	6.0	4.7	3.4	2.6	32.0	95.0
Stokkemarke	71.5	5.2	4.9	4.3	3.8	2.9	1.0	22.1	93.6
Gennemsnit	71.5	7.2	6.2	5.1	3.8	2.9	1.8	27.0	98.5
Med Staldgødn.:									
Tystofte	87.3	5.0	4.4	3.9	3.1	1.8	0.7	18.9	106.2
Blangsted	79.1	6.4	5.7	4.7	3.7	3.1	2.7	26.3	105.4
Borris	83.6	5.0	4.8	4.0	3.5	2.4	1.8	21.5	105.1
Askov Lermark.....	72.3	8.4	7.1	5.5	3.7	2.5	1.7	28.9	101.2
Gennemsnit	80.6	6.2	5.5	4.5	3.5	2.5	1.7	23.9	104.5

90 kg Kvælstof og paa ikke-staldgødet Jord 40, 80 og 120 kg Kvælstof pr. ha. I Tabellen er Merudbyttet omregnet, saa det ved alle Forsøgssteder viser Merudbyttet for hvert Tillæg af 100 kg Salpeter fra 100 til 600 kg pr. ha.

Der har ikke været væsentlig Forskel i Udbyttet og Merudbytte paa staldgødet og ikke-staldgødet Jord. De staldgødede Forsøg har dog givet lidt større Udbytte uden Salpeter og lidt mindre Merudbytte pr. 100 kg Salpeter end de ikke-staldgødede Afgrøder.

Ved alle Forsøgssteder er der en ret jævn Stigning i Merudbyttet fra 0 til 600 kg Salpeter pr. ha. Hvis man sætter Rentabilitetsgrænsen ved, at man skal have 2 hkg Tørstof for at anvende 100 kg Salpeter, er de 500 kg Salpeter blevet betalt ved samtlige Forsøgssteder undtagen Tystofte, og de 600 kg er yderligere betalt ved Rønhave, Lundby og Blangsted.

En Oversigt over Udbyttet af Rod, Top, Tørstof og Tørstofprocent beregnet som Gennemsnit af samtlige Forsøg fremgaar af Tabel 19.

Tabel 19. Salpetervirkning til Runkelroer, Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

Middel af 8 Forsøgssteder, 1931—1942.

	Udbytte ved Gødskning med				Merudb. for Salpeter		
	0 Salp.	200 Salp.	400 Salp.	600 Salp.	200	400	600
Roer	573	680	766	829	107	193	256
Tørstof i Rod	76.8	88.6	97.1	101.5	12.6	21.1	25.5
Top[1]	120	141	163	183	21	43	63
Top i pCt. af Rod	20.9	20.7	21.3	22.0	—	—	—
Tørstofprocent i Rod	13.3	13.0	12.7	12.2	—	—	—

[1]) Stokkemarke ikke medregnet.

Medens Top i pCt. af Roden stiger lidt — falder Tørstofprocenten i Roden ret stærkt fra 13.3—12.2 med stigende Salpetermængde.

Til Sammenligning anføres Resultater fra nogle lokale Forsøg. Fra de lokale Kvælstofforsøg samt Forsøgene i Jylland foreligger Tørstofbestemmelser i Afgrøderne. I Forsøgene paa Fyn er der ikke foretaget Tørstofbestemmelser. Der er her anvendt Tørstofbestemmelser fra Statens Forsøg, idet der er brugt

samme Forhold imellem Roestorrelse og Tørstofprocent, som er funden i Gennemsnit af Statens Forsøg.

	Udbytte og Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha					
	Udbytte	Merudbytte for Salpeter				Udbytte
	0 Salp.	200	300	400	600	ialt
Statens Forsøg.....	76.0	12.6	—	21.1	25.5	101.5
Lokale Forsøg med forsk. Kvælstofg....	66.9	9.0	—	15.1	—	82.0
Forsøg i Jylland	83.0	7.4	—	10.6	—	93.6
Forsøg paa Fyn	115.3	—	2.3	—	4.9	120.2

Udbyttet uden Salpeter har i Statens Forsøg, hvor der enten ikke er staldgødet eller kun er givet 20 Tons Staldgødning pr. ha, og i de provinsielle Kvælstofforsøg, hvor der i et Flertal af Forsøgene ikke er staldgødet, saaledes ligget betydeligt under Udbyttet i de almindelige lokale Forsøg. Udbyttet ligger navnlig højt i Forsøgene paa Fyn, hvor der er anvendt betydelige Mængder baade af Staldgødning og Ajle. Hvor der ikke raades over tilstrækkelige Mængder Staldgødning og Ajle, viser Statens Forsøg, at det vil være en god Forretning at supplere med Salpeter

Tabel 20. Salpetervirkning til Kaalroer,
Udbytte og Merudbytte, hkg Tørstof pr. ha.
Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Merudbytte for 600 Salp.	Udbytte for 600 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Uden Staldgødn.:									
Rønhave	74.2	4.4	3.6	3.0	2.0	0.7	0.1	13.8	88.0
Lyngby	67.9	6.8	4.4	2.0	0.6	0.2	0.0	14.0	81.9
Med Staldgødn.:									
Askov Lermark.....	80.6	8.7	5.5	2.8	1.9	1.5	1.2	21.6	102.2
Blangsted	81.5	5.3	4.2	3.0	2.0	1.1	0.7	16.3	97.8
Borris	78.6	5.3	3.8	2.3	1.6	1.2	1.1	15.3	93.9
Gennemsnit	76.6	6.1	4.3	2.6	1.6	1.0	0.6	16.2	92.8
Tylstrup	67.0	6.9	6.0	5.1	3.9	2.4	1.4	25.7	92.7
Hornum	63.6	3.7	3.7	3.7	3.6	1.4	0.6	16.7	80.3
Lundgaard	61.1	4.3	4.2	4.8	4.8	1.6	1.3	21.0	82.1
Studsgaard	57.1	4.9	4.2	3.4	2.5	1.6	1.2	17.8	74.9
Gennemsnit	62.2	5.0	4.5	4.3	3.7	1.7	1.1	20.3	82.5

op til en Afgrøde paa omkring 100 hkg Roetørstof pr. ha. I de lokale Forsøg paa Fyn, hvor Udbyttet paa Grundgødet har været 115 hkg Tørstof, har de store Tilskud af Salpeter givet en meget daarlig Økonomi.

Kaalroer. Forsøg i Kaalroer er gennemført ved 9 Forsøgssteder (Tabel 20). Ved Rønhave og Lyngby er ikke anvendt Staldgødning, men i de øvrige Forsøg er givet 20 Tons Staldgødning pr. ha.

I Gennemsnit er der i Forsøgene paa Lermuld og Borris høstet 14.4 hkg større Udbytte af Tørstof uden Salpeter end paa de 4 Sandjorder; men Merudbyttet har gennemgaaende været størst paa Sandjorderne.

Sættes Grænsen for økonomisk Anvendelse af Salpeter, saaledes at der skal 2 hkg Tørstof til at betale 100 kg Salpeter, har en Anvendelse af 400 kg været rentabel paa alle Sandjorderne, men paa Lerjord kun ved Rønhave og Blangsted.

En Oversigt over Roe-, Top- og Tørstofprocent beregnet som Middel for alle Forsøg fremgaar af følgende Tabel.

Tabel 21. Salpetervirkning til Kaalroer, Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

Middel af 9 Forsøgssteder 1931—1942.

	Udbytte ved Gødskning med				Merudb. for Salpeter		
	0 Salp.	200 Salp.	400 Salp.	600 Salp.	200	400	600
Roer	538	632	695	743	94	157	205
Tørstof i Rod	70.2	80.2	86.1	88.2	10.0	15.9	18.0
Top	46	56	66	78	10	20	32
Top i pCt. af Rod	8.6	8.9	9.5	10.5	—	—	—
Tørstofprocent i Rod	13.1	12.7	12.4	11.9	—	—	—

Top i pCt. af Roden stiger, medens Tørstofprocenten falder med stigende Kvælstoftilførsel.

En Sammenligning med lokale Forsøg giver følgende Resultat:

	Udbytte og Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha				
	Udbytte	Merudbytte for Salpeter			Udbytte
	0 Salp.	200	400	600	ialt
Statens Forsøg	70.2	10.0	15.9	18.0	88.2
Lokale Forsøg med forsk. Kvælstofg.	75.1	6.8	11.7	—	86.8
Forsøg i Jylland	79.7	5.8	9.2	11.8	91.5
Forsøg paa Fyn	91.8	2.2	3.5	3.8	95.6

Medens Udbyttet uden Salpeter ligger lavest ved Statens Forsøg, hvor der enten ikke er staldgødet eller kun gødet med 20 Tons pr. ha, ligger det samlede Udbytte ved 600 kg Salpeter meget nær ens i Statens og i de lokale Forsøg.

En Beregning af den optimale Gødningsmængde i Statens Forsøg paa Grundlag af Prisforholdet 100 kg Salpeter = 2 hkg Tørstof viser:

	Udbytte af Grundgødet	Optimal Salpetermængde	Optimal Udb. hkg pr. ha
5 Forsøg paa Lerjord..	76.6	300	89.6
4 Forsøg paa Sandjord.	62.2	450	80.9

Kaalroer giver selv paa Sandjord nogenlunde store Afgrøder paa de grundgødede Parceller og betaler for 400—500 kg Salpeter.

Kartofler. Paa 6 Forsøgssteder er der gennemført Forsøg i Kartofler. Disse er alle gødet med 20 Tons Staldgødning pr. ha. Ved Borris er der i enkelte Aar dyrket Spisekartofler. For at undgaa Sortsforskelligheder, er de her foretagne Beregninger kun udført paa Forsøg, der er gennemført med Foder- og Fabrikskartofler. Resultatet af Opgørelsen fremgaar af Tabel 22.

Tabel 22. Salpetervirkning til Kartofler, Udbytte og Merudbytte, hkg Tørstof pr. ha.

Middel 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg Salpeter						Merudbytte for 600 Salp.	Udbytte for 600 Salp.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Tørstof:									
Askov Lermark	82.7	11.0	5.4	2.9	1.2	0.0	÷0.6	19.9	102.6
Tylstrup	65.8	6.6	5.1	3.8	2.4	1.0	0.2	19.1	84.9
Lundgaard.....	61.6	6.2	5.8	5.2	4.4	1.1	0.1	22.8	84.4
Studsgaard	59.0	6.3	4.7	3.4	1.9	0.4	0.0	16.7	75.7
Hornum.....	59.7	3.8	3.2	2.4	1.7	0.9	0.3	12.3	72.0
Gens. Sandjord	61.5	5.7	4.7	3.7	2.6	0.9	0.2	17.8	79.3
Knolde:									
Askov Lermark	334	33	25	15	5	0	0	78	412
Tylstrup.....	279	24	22	17	11	5	2	81	360
Lundgaard.....	253	25	24	20	18	7	2	96	349
Studsgaard	252	22	20	16	7	3	1	69	321
Hornum.....	268	17	16	13	8	5	4	63	331

Askov Lermark har givet tydeligt større Udbytte end Sandjorden, ligesom den ogsaa har givet langt det største Merudbytte for de første 100 kg Salpeter (11.0 hkg), men allerede ved det 4. Tilskud falder Merudbyttet til 1.2 hkg Tørstof for 100 kg Salpeter.

Paa Sandjorderne falder Merudbyttet ligeledes ret stærkt og kun Lundgaard og Tylstrup — der repræsenterer gode Kartoffeljorder — giver over 2 hkg Tørstof for det 4. Tilskud af Salpeter. Medens Askov Lermark naar sit optimale Udbytte omkring 100 hkg, ligger det optimale Udbytte paa Sandjorden mellem 70 og 85 hkg Tørstof pr. ha.

Sammenligning mellem forskellige Afgrøder.

I det foregaaende er væsentlig belyst Kvælstofgødningens Virkning under forskellige Jordbundsforhold. Naar Gødningsmængderne er begrænsede, har det ogsaa Interesse at undersøge, til hvilke Afgrøder man under bestemte Jordbundsforhold faar det største Merudbytte ved Anvendelse af Kvælstofgødning.

Da Forsøgene her — hvor mange Afgrøder er dyrket Side om Side i 12 Aar — afgiver et ret godt Materiale til at belyse nogle af disse Forhold, er der i det følgende foretaget enkelte Beregninger, der skal belyse Kvælstofgødningens Virkning til forskellige Afgrøder, dyrket under samme Jordbunds- og Klimaforhold, d. v. s. paa de samme Forsøgssteder.

Afgrøderne er dyrket i Sædskifter, der har været noget forskellige fra Sted til Sted. Dog er Byg og Havre altid dyrket efter Rodfrugt, og Rug og Hvede i Reglen efter Vaarsæd eller Græs. Disse Forskelligheder er der i det følgende set bort fra..

Sammenligninger imellem Afgrøderne er foretaget for Korn og Rodfrugter hver for sig. Det er dels vanskeligt at bestemme Prisforholdet mellem Korn og Tørstof, og dels er Rodfrugterne i Forsøgene kun gødet med 20 Tons Staldgødning, saaledes at Afgrøderne uden Salpeter ligger betydeligt under Udbyttet i Praksis. Forholdet mellem Korn og Roer vil derfor heller ikke direkte kunne sammenlignes.

Med disse Forbehold er der til Sammenligning mellem Afgrøderne anvendt Middeltal for samtlige de Forsøgssteder, hvor de paagældende Afgrøder indgaar i Sædskiftet.

H v e d e, B y g o g H a v r e. Der foreligger Resultater fra 9 Forsøgssteder hovedsagelig paa lermuldet Jord. En Oversigt

over Forsøgsresultaterne med Beregning af den optimale Salpetermængde og det optimale Kærneudbytte fremgaar af Tabel 23.

Tabel 23. Sammenligning mellem Hvede, Byg og Havre, Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.

Middel af 9 Forsøgssteder 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Udbytte for 300 Salp.	Optimal	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		Salpeter-mængde kg	Udbytte hkg
Hvede	21.9	4.7	4.0	3.3	2.5	1.5	0.2	33.9	400	36.4
Byg	27.7	5.9	4.3	2.8	—	—	—	40.7	306	40.8
Havre	26.4	5.6	3.6	1.9	—	—	—	37.5	243	36.6

Ved Beregningen af Rentabilitetsgrænsen for Anvendelsen af Salpeter (= optimale Salpetermængde) er der for Kornafgrøderne stedse regnet med, at 100 kg Salpeter skal give 200 kg Kærne. Merudbyttet skal kunne dække Indkøbsprisen for Kunstgødningen + Omkostningerne ved Anvendelsen samt give en passende Risikopræmie.

Byg og Havre giver det største Udbytte uden Salpeter og det største Merudbytte for de første 200 kg Salpeter. For det 3. Tillæg daler Merudbyttet stærkest for Havre og mindst for Hvede, der selv for det 4. Tillæg giver 2.5 hkg Kærne, hvorefter Merudbyttet for de følgende Tillæg falder ret stærkt.

Den optimale Salpetermængde er størst for Hvede og mindst for Havre. Men ved Anvendelsen af den optimale Salpetermængde bliver Udbyttet størst for Byg, der ogsaa har givet det største Udbytte uden Salpeter.

	Optimal Salpetermængde	Merudbytte i hkg Kærne ialt	pr. 100 kg Salpeter
Hvede	400 kg	14.5	3.63
Byg	306 »	13.1	4.29
Havre	243 »	10.2	4.20

Naar de tre Kornarter gødes lige til Rentabilitetsgrænsen saaledes, at det sidste kg Salpeter betales med 2 kg Kærne, er det Hveden, der giver det mindste Merudbytte pr. 100 kg Salpeter. Hvis der derimod gødes ud over Optimum, er det Hvede, der giver det største Merudbytte herfor — indtil Lejesædsgrænsen.

Rug, Byg og Havre. Paa 6 Forsøgssteder, hovedsagelig Sandjorder, foreligger Forsøgsresultater fra disse Afgrøder. Resultatet af Forsøgene beregnet som Gennemsnit for alle Forsøgssteder fremgaar af Tabel 24.

Tabel 24. Sammenligning mellem Rug, Byg og Havre, Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.

Middel af 6 Forsøgssteder 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salp.				Udbytte for 300 Salp.	Optimal	
		1.	2.	3.	4.		Salpeter-mængde kg	Udbytte hkg
Rug	13.3	4.1	3.7	3.1	2.3	24.2	392	26.4
Byg	18.3	5.3	4.0	2.0	—	29.6	252	29.0
Havre ...	17.3	4.8	3.3	1.4	—	26.8	222	25.9

I denne Forsøgsrække giver Vaarsæden, Byg og Havre, ligesom i de foregaaende Forsøg større Udbytte uden Salpeter end Vintersæden. Det maa dog i denne Forbindelse erindres, at baade Byg og Havre i disse Forsøg er saaet efter en Rodfrugtafgrøde.

Merudbyttet for de tre Kornarter følger ogsaa samme Linie som i Forsøgsrækken med Hvede. Byg og Havre giver det største Merudbytte for de første 100 kg Salpeter, medens Rugen staar højst, naar det gælder det 3. Tillæg.

Den optimale Salpetermængde er størst for Rug og mindst for Havre.

	Optimal Salpetermængde	Merudbytte i hkg Kærne ialt	pr. 100 kg Salpeter
Rug.....	392 kg	13.1	3.34
Byg.....	252 »	10.7	4.24
Havre.....	222 »	8.6	3.87

Ligesom for Hveden gælder det ogsaa for Rug, at denne ved optimal Salpeteranvendelse giver mindre Merudbytte pr. 100 kg Salpeter end Byg og Havre. Men gødes der ud over denne Grænse, er det Rugen, der betaler bedst for Salpetertilskud.

Medens der paa de gode Kornjorder ikke iagttages nogen væsentlig Forskel paa Forholdet mellem Hvede og Vaarsæd, viser Forsøgene paa de lette Jorder, at Rugen gennemgaaende klarer sig desto bedre overfor Vaarsæden jo ringere Jorden er —

Sammenligning mellem Merudbyttet for Salpeter givet til Rug, Byg og Havre.

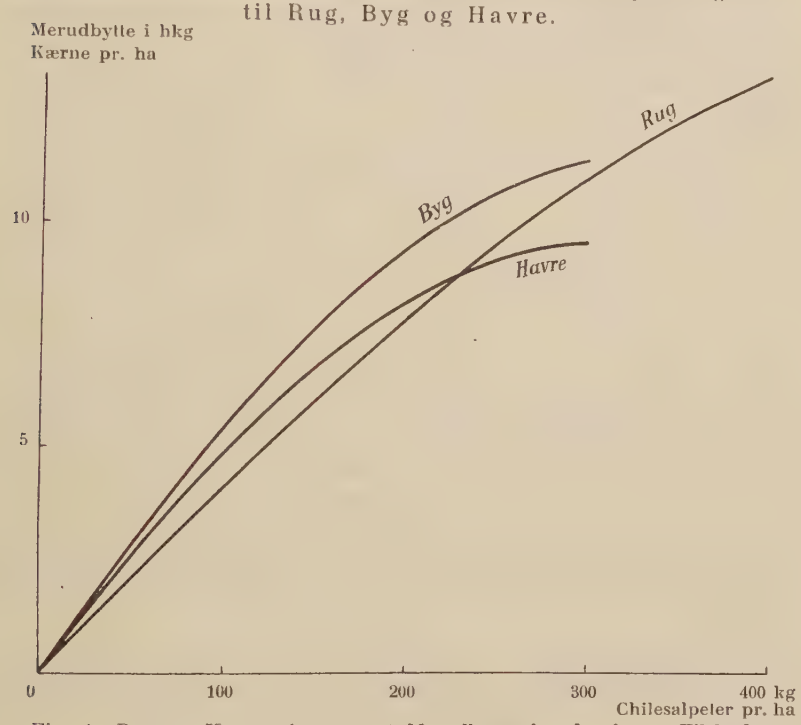


Fig. 4. Byg og Havre giver størst Merudbytte for det første Tilskud, medens Rug kan betale for større Mængder Salpeter.

en Følge af, at Rugen paa disse Jorder bedre kan klare Tørkeperioderne end Vaarsæden.

	Rug og Havre, Udbytte i hkg Kærne pr. ha					
	Uden Salpeter			300 kg Salpeter		
	Havre	Rug	Forskel	Havre	Rug	Forskel
Borris	25.8	17.5	8.3	38.8	28.8	10.0
Askov	24.7	16.4	8.3	36.8	27.0	9.8
Tylstrup	17.4	14.6	2.8	26.8	25.3	1.5
Hornum	15.1	12.3	2.8	25.3	26.2	−0.9
Studsgaard	11.6	8.8	2.8	16.7	17.6	−0.9
Lundgaard	9.4	9.9	−0.5	16.6	19.8	−3.2

Paa de gode Jorder giver Havren det største Udbytte, men jo ringere Jorden er, desto mindre bliver Forskellen, og paa de lette Jorder, der ofte lider af Sommertørke, bliver Rugen overlegen, især naar der gødes godt med Salpeter.

Rug og Hvede. Ved Askov Lermark, Borris og Hornum indgaar Hvede og Rug i Sædskiftet, saaledes at Salpeterets Virkning til disse to Afgrøder kan belyses under ensartede Dyrkningsforhold. Resultatet af denne Beregning fremgaar af Tabel 25.

Tabel 25. Sammenligning mellem Hvede og Rug, Udbytte og Merudbytte, hkg Kærne pr. ha.

Middel af 3 Forsøgssteder 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Udbytte for 400 Salp.	Optimal	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		Salpeter-mængde kg	Udbytte hkg
Hvede	16.7	5.4	4.5	3.6	2.6	1.5	0.2	32.8	406	32.9
Rug	15.4	4.3	4.0	3.5	3.0	—	—	30.2	427	30.8

Hveden har vel givet lidt større Merudbytte for de første Tillæg af Salpeter, men for de følgende Tillæg følges Rug og Hvede ret jævnt. Det samlede Merudbytte for de første 400 kg Salpeter har været 16.1 hkg Kærne for Hvede mod 14.8 hkg for Rug.

Det skal dog bemærkes, at Hveden klarer sig forholdsvis bedre paa de ret gode Jorder ved Askov og Borris end paa den noget lettere Jord ved Hornum.

	Udbytte og Merudbytte i hkg Kærne pr. ha					
	Hvede			Rug		
	Borris	Askov	Hornum	Borris	Askov	Hornum
400 kg Salpeter..	36.9	34.5	27.0	31.3	30.0	29.4
0 do. do. ..	19.2	18.5	12.5	17.5	16.4	12.3
Merudbytte.....	17.7	16.0	14.5	13.8	13.6	17.1

Ved Askov og Borris er det Hveden, men ved Hornum Rugen, der har givet det største Merudbytte.

— — —

Hvor man staar overfor at skulle fordele en vis Mængde Kvælstofgødning mellem to forskellige Kornafgrøder, kan man paa Grundlag af de foreliggende Forsøgsresultater matematisk beregne, hvilken Fordeling, der giver det største samlede Merudbytte. Det maa selvfølgelig forudsættes, at Merudbyttet for begge Arter følger Forsøgsresultaterne, ligesom der forudsættes samme Pris for de to Afgrøder.

Som Eksempel anføres Merudbyttets Størrelse ved Fordeling af 500 kg Salpeter mellem 1 ha Byg og 1 ha Hvede.

Hvede		Byg		Hvede + Byg	
Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne	Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne	Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne
0	0	500	14.5	500	14.5
100	4.7	400	14.4	500	19.1
200	8.7	300	13.0	500	21.7
274	**11.2**	**226**	**11.1**	500	**22.3**
300	12.0	200	10.2	500	22.2
400	14.5	100	5.9	500	20.4
500	16.0	0	0	500	16.0

Den bedste Fordeling er her beregnet til 274 kg Salpeter til Hvede og 226 kg til Byg, hvilket giver et samlet Merudbytte paa 22.3 hkg Kærne. Men det ses tillige af Oversigten, at enten man anvender 300 kg til Hvede og 200 kg til Byg eller omvendt, vil det ikke ændre ret meget i det samlede Merudbyttes Størrelse, 21.7—22.2 hkg Kærne.

En lignende Beregning foretaget paa Grundlag af Sammenligningen mellem Rug og Hvede fremgaar af følgende Oversigt:

Hvede		Rug		Hvede + Rug	
Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne	Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne	Salpeter kg	Merudbytte hkg Kærne
0	0	500	16.4	500	16.4
100	5.4	400	14.8	500	20.2
200	9.9	300	12.0	500	21.9
243	**11.6**	**257**	**10.5**	500	**22.1**
300	13.5	200	8.4	500	21.9
400	16.1	100	4.3	500	20.4
500	17.6	0	0	500	17.6

En Beregning af den matematisk bedste Fordeling ifølge Forsøgene viser, at 243 kg Salpeter til Hvede og 257 kg til Rug giver det største samlede Merudbytte. Men det ses tillige, at enten man giver de 200 eller 300 kg til Hvede, ændrer det ikke væsentlig paa det samlede Merudbyttes Størrelse.

Det fremgaar af disse Beregninger, at man kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af den fordelagtigste Fordeling af Salpeter — uden at det samlede Merudbytte ændres væsentligt. Det er kun Yderpunkterne, der giver de store Udslag.

Runkelroer og Kaalroer. Ved 6 Forsøgssteder: Lyngby, Rønhave, Blangsted, Askov, Borris og Hornum er dyrket baade Runkelroer og Kaalroer i Sædskiftet, saaledes at disse Afgrøder her kan sammenlignes under ensartede Dyrkningsforhold. Ved Lyngby og Rønhave er ikke anvendt Staldgødning, og Merudbyttet er derfor omregnet paa samme Kvælstofmængder som i Forsøgene paa staldgødet Jord.

Gennemsnitsresultaterne for de 6 Forsøg er meddelt i Tabel 26 øverst. Foruden Udbyttet uden Salpeter og Merudbyttet for de enkelte Tillæg er ogsaa beregnet den optimale Salpetermængde og Afgrødestørrelse; ved den sidste Beregning er der regnet med, at 100 kg Salpeter skal give 200 kg Tørstof.

Tabel 26. Sammenligning mellem Rodfrugter, Udbytte og Merudbytte, hkg Tørstof pr. ha.
Middel af 6 Forsøgssteder 1931—1942.

	Udbytte af 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salp.						Udbytte for 600 Salp.	Optimal	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		Salpetermængde kg	Udbytte hkg
Runkelroer . .	74.3	6.7	6.1	4.3	3.7	2.7	1.8	100.1	530	98.9
Kaalroer	74.4	5.5	4.4	2.9	1.9	1.0	0.6	90.7	330	87.9
Kaalroer	68.0	5.3	4.9	3.8	2.9	1.9	0.9	87.7	450	86.0
Kartofler	67.6	5.7	4.8	3.5	1.6	0.2	0.1	83.5	330	82.3

Uden Salpeter har Kaalroer og Runkelroer i disse Forsøg givet samme Udbytte 74.3—74.4 hkg Tørstof pr. ha. Men Runkelroer har gennem alle Tillægene givet større Merudbytte end Kaalroer. For Tilskud af 600 kg Salpeter giver Runkelroer endog et Merudbytte paa 25.8 hkg Tørstof pr. ha mod Kaalroer 16.3 hkg Tørstof.

Med et Tilskud af 600 kg Salpeter til kun 20 Tons Staldgødning pr. ha, har den samlede Avl baade for Runkelroer og Kaalroer overskredet den optimale Salpetermængde og Avl, naar der stilles den Fordring, at 100 kg Salpeter skal give 200 kg Tørstof. Hvis man — hvad der vel er nogen Rimelighed i, naar man erindrer, at dette er Merudbyttet om Efteraaret paa Marken — regner med, at 100 kg Salpeter skal give 300 kg Tørstof, vil den optimale Kvælstofmængde under disse Forhold ligge ved 400 kg for Runkelroer og 250 kg for Kaalroer. Det erindres, at

der paa de to Forsøgssteder ikke er staldgødet — og at de 4 Forsøgssteder kun er tilført 20 Tons Staldgødning pr. ha.

Kaalroer og Kartofler. Paa 6 Forsøgssteder: Askov Lermark, Tylstrup, Lundgaard, Studsgaard, Hornum og Borris, overvejende Sandjorder, er der dyrket Kaalroer og Kartofler i Sædskiftet. Alle Forsøgene er tilført 20 Tons Staldgødning pr. ha. Hovedresultatet beregnet som Gennemsnit af Forsøgene er anført i Tabel 26 nederst.

Udbyttet af Kaalroer og Kartofler uden Salpeter har i Gennemsnit for Forsøgstiden været meget nær ens, henholdsvis 68.0 og 67.6 hkg Tørstof pr. ha. Merudbyttet for det første Tillæg af 100 kg Salpeter har været størst for Kartofler, medens det for alle de følgende Tillæg er størst for Kaalroer. Forskellen er størst for 4., 5. og 6. Tillæg, hvor Kartofler kun giver henholdsvis 1.6, 0.2 og 0.1 hkg Tørstof for 100 kg Salpeter.

Med en Anvendelse af kun 20 Tons Staldgødning pr. ha ligger den optimale Kvælstoftilførsel allerede ved 450 kg Salpeter til Kaalroer og 330 kg til Kartofler — naar 100 kg Salpeter kræves at give 200 kg Tørstof.

Den her foretagne Sammenligning mellem Rodfrugterne viser saaledes, at under ensartede Jordbunds- og Gødningsforhold giver Runkelroer det største Merudbytte og betaler for større Mængder Salpeter. Kaalroer og navnlig Kartofler naar hurtigere det Udbytte, hvortil det er rentabelt at gøde med Kvælstofgødning.

Afgrødernes Dyrkningsværdi.

I de her refererede Forsøg er de forskellige Afgrøder gennem 12 Aar dyrket paa 12 Forsøgssteder under forskellige Jordbunds- og Klimaforhold. Forsøgene giver saaledes ogsaa Lejlighed til at sammenligne de forskellige Afgrøders Dyrkningsværdi under forskellige Jordbundsforhold — men med nogenlunde samme Gødskning fra Aar til Aar.

Til Belysning af Afgrødestørrelsen, der er høstet paa de forskellige Forsøgssteder er i Tabel 27 og 28 anført det gennemsnitlige Høstudbytte, der er opnaaet ved Anvendelse af 1 Chile-

salpeter = 30 kg Kvælstof til Vaarsæd, 40 kg til Rug og 60 kg til Hvede og Rodfrugt.

Tabel 27. Afgrødernes Dyrkningsværdi, Udbytte i hkg Kærne eller Tørstof ved Gødskning med 1 Chiles.

	Byg	Havre	Hvede	Rug	Runkel-roer	Kaal-roer	Kar-tofler
God Lermuld	40.7	39.2	39.1	—	98.8	(92.0)	—
Let do.	36.8	33.7	34.9	(26.9)	99.0	91.0	(93.0)
God Sandjord	27.3	24 5	(27.0)	24.7	79.4	83.6	77.3
Let do.	18.2	16.3	—	18.0	—	75.7	79.3
Forholdstal							
God Lermuld	100	100	100	—	100	100	—
Let do.	90	86	90	100	100	99	100
God Sandjord	67	63	69	92	80	91	83
Let do.	45	42	—	67	—	82	85

Det fremgaar heraf, at de gode lermuldede Jorder har givet meget stort Udbytte af Korn, og at Udbyttet falder stærkt til Sandjorderne, hvor de lette Sandjorder har givet under halvt Udbytte i Forhold til de gode Kornjorder.

For Rodfrugtafgrøderne er Forskellen i Udbyttet mellem Jordtyperne langt mindre. Sandjorden giver gennemsnitlig kun ca. 20 pCt. mindre Afgrøde end de bedste Lerjorder.

Aarsagen til, at Rodfrugterne klarer sig saa forholdsvis godt paa de lette Jorder, maa ses paa Baggrund af Rodfrugternes lange Voksetid, der bevirker, at Sommertørken ikke faar Lejlighed til at øve saa stor Indflydelse paa Afgrødernes Vækst, som naar det gælder Kornafgrøder, der høstes i Juli—August. Kartoflerne viser sig i Forsøgene som en meget yderig Sandjordsafgrøde.

Rundt regnet viser denne Opgørelse, at Rodfrugtafgrøderne paa Lerjorderne har givet dobbelt saa stort — men paa de lette Sandjorder fire Gange saa stort Udbytte som Kornafgrøderne. Roetop og Halmafgrøde er ikke medregnet i denne Opgørelse.

Men Afgrødernes Størrelse varierer stærkt fra Aar til Aar efter Vejrforholdenes Karakter. Til Belysning af Variationens Størrelse er der i Tabel 28 for de enkelte Forsøgssteder fore-

Tabel 28. Gens. Udbytte af 1 Chiles., hkg Kærne eller Tørstof pr. ha og Middelvariationen i pCt. af Udbyttet.

Middel 1931—1942

	Byg		Havre		Hvede		Rug		Runkelroer		Kaalroer		Kartofler	
	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.	Udbytte	Variation pCt.
God Lermuld:														
Blangsted	44.0	10	41.4	13	43.0	17	—	—	99.6	22	96.0	11	—	—
Tystofte	43.6	13	39.9	15	42.5	16	—	—	103.7	15	—	—	—	
Lundby	39.0	12	36.8	17	38.5	16	—	—	93.4	23	—	—	—	—
Rønhave	38.6	14	38.6	15	36.9	15	—	—	103.7	24	88.0	17	—	—
Stokkemarke	38.5	11	39.4	12	34.7	15	—	—	93.4	24	—	—		—
Let Lermuld:														
Borris	37.9	11	36.4	14	36.9	16	27.8	24	100.9	12	91.6	19	82.8	29
Askov Lermark	36.7	14	34.8	15	34.5	20	25.9	22	97.0	20	99.5	16	103.2	9
Lyngby	35.8	18	29.8	19	33.4	15	—	—	99.1	18	81.9	20	—	—
God Sandjord:														
Hornum	27.7	23	23.1	39	27.0	29	24.9	19	79.4	21	78.3	15	70.8	27
Tylstrup	26.8	27	25.9	15	—	—	(24.4)	18	—	—	88.9	16	83.7	22
Let Sandjord:														
Studsgaard	19.2	34	16.9	34	—	—	16.9	21	—	—	72.1	16	75.3	14
Lundgaard	17.1	34	15.6	48	—	—	19.1	22	—	—	79.2	28	83.2	24

taget en Beregning af Variationen[1]) i Afgrøderne gødet med 1 Chilesalpeter.

Naar der f. Eks. for Lundgaard er anført 17.1 hkg Byg med Variationen 34 pCt., vil dette sige, at der i 2 af 3 Aar er Sandsynlighed for, at Udbyttet vil afvige mindre og i 1 Aar mere end 34 pCt. fra Gennemsnittet, 17.1 hkg.

Jo mindre Variationen er, desto mere sikker kan man være paa at høste en Afgrøde omkring Middelstørrelse. Af Tabellen fremgaar det, at Variationen for Kornafgrøderne og navnlig for Vaarsæden er langt mindre paa Lerjorderne end for Sandjorderne. Dette er et Udtryk for, at Kornafgrødernes Størrelse svinger langt stærkere efter Aarenes Vækstkaar paa de lette Sandjorder end paa de mere vandholdende Lerjorder.

Med Hensyn til Forholdet mellem Rug og Vaarsæd paa Sandjord bemærkes det, at Rugen har en mindre Variation end Vaarsæden — et Tegn paa, at Rugen paa de lette Sandjorder er en mere sikker Afgrøde end Vaarsæd. Aarsagen hertil maa søges i, at Rugen, der saas om Efteraaret, i mindre Grad end Vaarsæden paavirkes af Sommerens Tørkeperioder.

For Rodfrugternes Vedkommende er Variationen større end for Vaarsæden paa den gode Lermuld, medens Rodfrugterne viser mindre Variation end Vaarsæden paa de lette Jorder.

Kvælstofgødningens Fordeling i Sædskiftet.

I det foregaaende er Kvælstofgødningens Økonomi belyst for de enkelte Afgrøder hver for sig, ligesom der i et enkelt Afsnit er omtalt den heldigste Fordelingsmaade af en given Salpetermængde til Kornafgrøder.

Med Henblik paa en eventuel Indskrænkning af Importen af Kvælstofgødning har det ogsaa Interesse at undersøge, om Forsøgene muligt kan give en Retningslinie for Kvælstofgødningens Fordeling mellem Afgrøderne i Sædskiftet.

Det maa her erindres, at der i Forsøgene af Hensyn til Sam-

---

[1]) Foruden det gennemsnitlige Udbytte er beregnet Variationen fra Aar til Aar efter Formlen:

$$M = \pm \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n - 1}}$$

hvor v er de enkelte Aars Afvigelser fra Middel, og n er Antallet af Aar. Den saaledes fremkomne Størrelse udtrykt i Procent af Gennemsnitsudbyttet er i Tabellen betegnet som Variation i pCt.

menligningen mellem Kvælstofgødningerne kun er anvendt 20 Tons Staldgødning pr. ha til Rodfrugtmarkerne, og at Udbyttet paa de ugødede Parceller i Forsøgene derfor ligger betydeligt lavere end i almindelig Praksis, hvor der gødes stærkere med Staldgødning og Ajle. Men da Spørgsmaalet om Kvælstofgødningens Økonomi er bestemt ved Merudbyttet for det sidste Tilskud af Kvælstof, er det i denne Forbindelse underordnet, om Udbyttet af »Grundgødet« er naaet ved Anvendelse af Staldgødning, Ajle eller Kunstgødning. Forsøgene kan saaledes give gode Oplysninger om, hvor højt et Udbytte, det under de foreliggende Jordbunds- og Klimaforhold gennemsnitlig har kunnet betale sig at gøde Afgrøderne op til.

En Oversigt over Salpetertilførselens Virkning til Korn- og Rodfrugtafgrøder beregnet dels som Middel af Forsøg paa Lermuld og dels som Middel for Sandjord fremgaar af Tabel 29.

Tabel 29. Salpetervirkning til forskellige Afgrøder paa Lerjord og Sandjord. Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

	Udbytte 0 Salp.	Merudbytte pr. Tillæg af 100 kg					Ialt Udbytte
		1.	2.	3.	4.	5.	
Lermuld: Stokkemarke, Rønhave, Blangsted, Lundby, Tystofte, Askov, Lyngby, Borris.							
Byg, Kærne	28.9	6.0	4.3	2.8	—	—	42.0
Havre, Kærne	27.8	5.8	3.5	1.9	—	—	39.0
Hvede, Kærne	23.1	4.7	4.0	3.3	2.5	1.5	39.1
Runkelroer, Tørstof	76.0	6.7	5.9	4.8	3.7	2.7	99.8
Sandjord: Tylstrup, Hornum, Lundgaard, Studsgaard.							
Byg, Kærne	14.5	4.9	3.4	1.7	—	—	24.5
Havre, Kærne	13.4	4.1	2.9	1.0	—	—	21.4
Rug, Kærne	11.4	4.2	3.7	3.0	2.1	—	24.4
Kaalroer, Tørstof	62.2	5.0	4.5	4.3	3.7	1.8	81.5
Kartofler, Tørstof	61.5	5.7	4.7	3.7	2.6	0.9	79.1

Hvis man for Kornafgrøder regner med, at 100 kg Salpeter skal give 200 kg Korn, ses det, at en Anvendelse af 300 kg til Byg, 200 kg til Havre og 400 kg til Hvede har givet god Økonomi i Forsøgene paa Lermuld. Under disse Dyrkningsforhold har det saaledes ikke været rentabelt at gøde op til større Afgrøder af Korn end 42 hkg Byg, 37 hkg Havre og 37

hkg Hvede pr. ha. En yderligere Anvendelse af Salpeter vil ikke give et Merudbytte paa 200 kg Kærne pr. 100 kg Salpeter.

Paa Sandjord har 200 kg Salpeter til Byg og Havre, men 400 kg til Rug givet rentable Udslag. Det Udbytte, hvortil det under disse Forhold har kunnet betale sig at gøde, ligger saaledes omkring 23 hkg Byg, 20 hkg Havre og 24 hkg Rug pr. ha. Ud over disse Afgrødestørrelser er en Anvendelse af 100 kg Salpeter ikke betalt med 200 kg Kærne.

For Rodfrugternes Vedkommende maa det erindres, at Merudbyttet er maalt om Efteraaret paa Marken, og at der maa regnes med et betydeligt større Opbevaringstab end for Korn. Hertil kommer, at 1 hkg Korn i Regelen kan udnyttes i en højere Pris end 1 hkg Tørstof. I de følgende Beregninger over Rentabiliteten ved Anvendelse af Salpeter til Rodfrugt er derfor regnet med, at 100 kg Salpeter skal give 300 kg Tørstof for at give fuld Dækning for Udgifterne ved Gødningens Anvendelse + Risikopræmie.

Ud fra disse Betingelser ses det af Tabel 29, at en Anvendelse af 400 kg Salpeter til Runkelroer paa Lermuld, 400 kg til Kaalroer og 300 kg til Kartofler paa Sandmuld har givet et rentabelt Merudbytte. Naar Udbyttet af Rodfrugtmarkerne ved denne Gødskning paa Lermuld har ligget omkring 97 hkg Tørstof i Runkelroer, og paa Sandmuld omkring 80 hkg i Kaalroer og 75 hkg Tørstof i Kartofler, har yderligere Tilskud af 100 kg Salpeter til denne Afgrødestørrelse kun forøget Udbyttet med 2.7 hkg Tørstof i Runkelroer, 1.8 i Kaalroer og 2.6 hkg i Kartofler.

Til Sammenligning anføres Resultater fra Forsøg med Chilesalpeter og Kalksalpeter samt Kogsalt 1941—42. Resultaterne, der er offentliggjort i de provinsielle Planteavlsberetninger 1942, fremgaar af nedenstaaende:

	Udbytte og Merudbytte mod Ugødet hkg Tørstof pr. ha		
	0 Salp.	Merudbytte for 300 kg Salp.	Udbytte ialt
Sukkerroer til Fabrik.....	91.5	2.7	94.2
do do. Foder.....	97.9	3.1	101.0
Fodersukkerroer.....	82.6	8.9	91.5

I disse Forsøg er der anvendt 20—40 Tons Staldgødning pr. ha — og i Gennemsnit for 42 Forsøg 27 Tons Staldgødning og 4 Tons Ajle. Ved Anvendelse af Staldgødning og Ajle er der her opnaaet et Udbytte paa 80—100 hkg Tørstof pr. ha, og et

Tilskud af 300 kg Salpeter har i Gennemsnit kun givet et Merudbytte paa 2.7—8.9 hkg Tørstof. Der kan her ikke foretages Beregninger over Merudbyttet for de enkelte Tillæg af 100 kg Salpeter, men Forsøgene viser tydeligt, at større Tilskud af Salpeter under disse Forhold ikke giver rentable Udslag.

Rodfrugtafgroder, der gødes stærkt med Staldgødning og Ajle, vil saaledes i Reglen ikke betale for større Mængder Salpeter.

— -- —

Stiller man herefter Spørgsmaalet: Hvorledes skal en begrænset Mængde Salpeter fordeles til Kornmarkerne for at give den største Nyttevirkning, kan Resultatet (indenfor 100 kg pr. ha) direkte aflæses af Tabel 29.

Hvis man herefter f. Eks. regner med, at der staar henholdsvis 100, 200 eller 300 kg Salpeter til Raadighed pr. ha Kornareal, vil den bedste Fordeling ifølge Forsøgene være:

	Kvælstofgødningens Fordeling. Merudbytte i hkg Kærne					
	Salpeterfordeling			Merudbytte		
pr. ha	100	200	300 kg	100	200	300 kg
Lermuld:						
Byg	100 kg	200 kg	300 kg	6.0 hkg	10.3 hkg	13.1 hkg
Havre	100 »	200 »	200 »	5.3 »	9.3 »	9.3 »
Hvede	100 »	200 »	400 »	4.7 »	8.7 »	14.5 »
Ialt	300 kg	600 kg	900 kg	16.5 hkg	28.3 hkg	36.9 hkg
Sandmuld:						
Byg	100 kg	200 kg	300 kg	4.9 hkg	8.3 hkg	10.0 hkg
Havre	100 »	100 »	200 »	4.1 »	4.1 »	7.0 »
Rug	100 »	300 »	400 »	4.2 »	10.9 »	13.0 »
Ialt	300 kg	600 kg	900 kg	13.2 hkg	23.3 hkg	30.0 hkg

Af Forsøgene paa Lermuld ses det, at saa længe der kun raades over 100 til 200 kg pr. ha Kornareal, bør disse fordeles ligeligt til Byg, Havre og Hvede; men stiger Tildelingen til 300 kg pr. ha, bør Hveden have de 400 kg og Havren nøjes med 200 kg.

Paa Sandmuld skal de første 100 kg fordeles ligeligt. Raader vi over 200 kg pr. ha, skal Rugen have 300, Byg 200 og Havre 100 kg. Stiger Tildelingen til 300 kg pr. ha Kornareal, bør Rugen have 400, Byg 300 og Havren nøjes med 200 kg.

Ud fra de foreliggende Forsøgsresultater kan den helt nøj-

agtige Fordeling, der skal anvendes for at opnaa det største samlede Merudbytte beregnes matematisk. Resultatet af en saadan Beregning er forelagt i nedenstaaende Oversigt:

	Salpeterfordeling			Merudbytte		
pr. ha	100 kg	200 kg	300 kg	100 kg	200 kg	300 kg
Lermuld:						
Byg	138 kg	215 kg	289 kg	7.8 hkg	10.8 hkg	12.9 hkg
Havre	100 »	160 »	226 »	5.8 »	8.1 »	9.9 »
Hvede	62 »	225 »	385 »	3.0 »	9.6 »	14.2 »
Ialt	300 kg	600 kg	900 kg	16.6 hkg	28.5 hkg	37.0 hkg
Sandjord:						
Byg	119 kg	183 kg	256 kg	5.7 hkg	7.8 hkg	9.5 hkg
Havre	72 »	154 »	225 »	3.1 »	5.9 »	7.5 »
Rug	109 »	263 »	419 »	4.6 »	9.8 »	13.3 »
Ialt	300 kg	600 kg	900 kg	13.4 hkg	23.5 hkg	30.3 hkg

Det fremgaar af disse Opgørelser, at man ogsaa med Hensyn til Fordelingen af Salpeteret kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af den matematisk rigtige Fordeling mellem Afgrøderne — uden at det samlede Merudbytte ændres væsentligt.

Sammendrag.

I nærværende Beretning er meddelt Resultater fra Forsøg med stigende Mængder Salpeter, der er gennemført ved Askov Sandmark i 1924—1940, ligesom der paa Grundlag af Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger 1930—1942 (374. Beretning) er foretaget forskellige Beregninger over Kvælstofgødskningens Økonomi under forskellige Jordbundsforhold.

Forsøgene ved Askov Sandmark er gennemført i et 3-aarigt Sædskifte: 1. Havre, 2. Rug og 3. Kaalroer eller Kartofler. Det gennemsnitlige Udbytte og Merudbytte i hkg Kærne eller Tørstof fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

Korn	Udbytte 0 Salp.	Merudb. pr. Tillæg af 100 kg Salpeter 1.	2.	3.	4.	5.	Udbytte ialt
Havre	12.8	6.7	4.8	2.8	1.5	1.3	29.9
Rug	10.4	3.9	4.1	3.8	2.6	2.5	27.3
Rodfrugt gødet med 30 Tons Staldg. pr. ha							
Kaalroer	69.5	7.0	4.4	1.9	0.5	÷0.1	83.2
Kartofler	67.4	3.4	1.6	0.3	0.8	÷0.4	73.1

Havren har gennemsnitlig givet det største Merudbytte for de første 100 kg Salpeter, medens Rugen har været langt overlegen med Hensyn til at udnytte de sidste 300 kg. Aarsagen hertil maa søges i, at den efteraarssaaede Rug klarer sig relativt bedre i Tørkeperioder og bedre kan udnytte de store Mængder Salpeter end Vaarsæden, hvor Tørke navnlig paa de sandede Jorder ofte sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse.

En Inddeling af Forsøgene i Aargrupper efter Udbyttets Størrelse viser, at jo gunstigere Vejrforholdene har været for Afgrødernes Udvikling, desto større er Merudbyttet pr. 100 kg Salpeter og desto langsommere aftager Merudbyttet ved stigende Tilførsel. Jo ugunstigere Vejrforholdene er, desto mindre er Merudbyttet, og desto hurtigere aftager det.

Til Rodfrugt er der grundgødet med 30 Tons Staldgødning pr. ha, der paa denne lette og tørre Sandjord i Hovedsagen har kunnet dække Afgrødernes Kvælstofbehov. Under disse Forhold er det kun de mindre Salpetertilskud, der har givet rentabelt Udslag. Merudbyttet er betydelig større af Kaalroer end af Kartofler.

I Forsøgene med forskellige Kvælstofgødninger, der gennem 12 Aar er udført paa 13 Forsøgssteder, er indlagt Forsøgsled med stigende Mængder af Chilesalpeter, saaledes at disse Forsøg ogsaa giver et godt Materiale til at belyse Kvælstofgødningens Økonomi under forskellige Jordbundsforhold.

Afgrødernes Dyrkningsværdi (Tabel 27). Udbyttet af Korn har paa de lette Sandjorder været mindre end det halve, men Rodfrugtafgrøden kun 20 pCt. mindre end paa de bedste Lerjorder. Rodfrugtmarkerne har paa Lerjorden givet dobbelt saa stort, men paa de lette Sandjorder fire Gange saa stort Udbytte som Kornmarkerne. Aarsagen hertil maa søges i Rodfrugternes længere Voksetid, der bevirker, at Sommertørken ikke faar Lejlighed til at øve saa stor Indflydelse paa Afgrødens Vækst som for Kornafgrøderne.

Paa de gode Jorder giver Vaarsæden gennemgaaende større Udbytte end Hvede, ligesom Byg og Havre ogsaa paa de gode Sandjorder giver større Udbytte end Rug. Men Rugen klarer sig desto bedre i Forhold til Vaarsæd jo ringere Jorden er — en

Følge af, at Rugen bedre kan klare Tørkeperioderne. Paa de helt lette Jorder, der ofte lider af Sommertørke, bliver Rugen overlegen, især naar der gødes med Salpeter.

Stigende Kvælstoftilførsel. Forsøg med stigende Kvælstofmængder viser overalt, at Merudbyttet pr. Tillæg af 100 kg Salpeter aftager med stigende Tilførsel (Tabel 29). Men Variationen i Merudbyttets Størrelse fra Aar til Aar er mindre for de første end for de senere Tillæg. Merudbyttet er gennemgaaende lidt større og mere sikkert paa de lermuldede Jorder end paa de lette Sandjorder, hvor Tørke ofte sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse.

Vaarsæd giver saavel paa Lermuld som paa Sandmuld i Regelen det største Merudbytte for de første Tilskud af 100 kg Salpeter, medens Vintersæden betaler bedre for større Tilskud. Byg giver lidt større Merudbytte og betaler for større Mængder Salpeter end Havre.

Den Grænse, hvortil det kan betale sig at gøde Kornafgrøder med Kvælstofgødning, er afhængig af de øvrige Vækstfaktorer — især af Vandforsyningen. Derfor er det rentable Udbytte — Dyrkningsniveauet — højere paa Lerjord end paa Sandjord. Paa de gode Jorder falder Dyrkningsniveauet i Reglen sammen med Lejesædsgrænsen, og paa de lette Sandjorder er det Tørkeperioder, der sætter Grænsen for Afgrødernes Størrelse. Middeltal for Forsøg kan kun vise Retningslinier. Det bliver den praktiske Erfaring — sammen med Forsøg paa Stedet — der maa afgøre, hvor store Mængder Kvælstof, Afgrøderne under de stedlige Forhold kan taale.

Paa Grundlag af Forsøgsresultaterne er foretaget en matematisk Beregning af, hvilken Fordeling af en bestemt Salpetermængde mellem Kornafgrøderne, der giver det største samlede Merudbytte. Disse Beregninger (Side 221) viser, at man kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af den optimale Fordeling — uden at det samlede Merudbytte ændres væsentlig. Det er kun Yderpunkterne, der giver de store Udslag.

For Rodfrugtafgrøderne viser Forsøgene i god Overensstemmelse med lokale Forsøg, at naar man efter Jordbunds- og Dyrkningsforholdene opnaar en Afgrødestørrelse paa 80—100 hkg Roetørstof, vil yderligere Tilskud af Salpeter — naar Hensyn tages til Tørstofudbyttet — give en daarlig Øko-

nomi. Rodfrugtafgrøder, der gødes stærkt med Staldgødning og Ajle, vil saaledes i Regelen ikke betale for større Tilførsler af Salpeter.

En Samenligning mellem Rodfrugtarterne viser, at Foderbeder (Runkelroer) under ensartede Jordbunds- og Gødningsforhold giver større Merudbytte og betaler for større Mængde Salpeter end Kaalroer og Kartofler. Disse sidste naar hurtigere det Udbytte, hvortil det er rentabelt at gøde med Kvælstofgødning.

— — —

Ved en rimelig Kvælstofanvendelse — til den gennemsnitlige Rentabilitetsgrænse — vil man ikke i gunstige Vækstaar opnaa det største Overskud — men man undgaar da ogsaa at tage Underskudet i de mindre gunstige Vækstaar. Forsøgene viser, at man kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af Rentabilitetsgrænsen, uden at Overskudet ændres væsentligt — men det er de store Tilskud over Grænsen, der ødelægger Økonomien.

Dyrkningsforsøg med Rabarbersorter.
1933—1943.

Ved Edv. Christiansen og Aksel Henriksen.

381. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Formaalet har været at undersøge Ydeevne, Tidlighed samt Farvestyrke i Stilken og andre Forhold, som har Indflydelse paa Dyrkningsværdien til Markeds- og Hjemmeforbrug. Talmaterialet er samlet og bearbejdet af Assistent *Aksel Henriksen,* medens Beretningen er udarbejdet af Forstander *Edvard Christiansen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Indhold.

	Side
Indledning	234
Forsøgenes Anlæg	236
Udbytte af Stilke ved de enkelte Stationer	238
Drivning	239
Maal og Farvebestemmelse af Stilken	240
Beskrivelse af Sorterne	241
Oversigtstabeller	246

Rabarberplanten hører hjemme i Centralasien og Landene der omkring, hvor dens tykke, kødede Rødder længe før vor Tidsregnings Begyndelse blev anvendt til Udvinding af Lægemidler. Den saakaldte »store gule Rod« er saaledes beskrevet i en kinesisk Urtebog, der stammer fra Tiden omkring 2800 f. Kr. Rabarber var ogsaa kendt og anvendt i Middelhavslandene i Oldtiden. Blandt andet nævnes, at den blev benyttet af græske Læger i Midten af det første Aarhundrede e. Kr. De indtørrede Rødder var en meget stor Handelsartikel, som dels ad Østens Karavaneveje og dels ad Søvejen blev indført i stor Udstrækning til Landene længere mod Vest. Moskva var saaledes en Tid Stabel- og Omladningsplads for Storhandelen med tørrede Rabarberrødder.

Anvendelsen af Rabarber som Køkkenurt, hvor Stilkene benyttes, er derimod af ret ny Dato. Først blev Planten taget i Brug i England og derfra indført til Tyskland i Begyndelsen af det 18. Aarhundrede. Det var især i Egnen omkring Hamburg, Kulturen slog an og fik størst Betydning. Her til Landet kom Rabarber i 1835, saa vidt vides indført af Gartner *Feilberg*. Men det tog lang Tid, før den rigtig vandt Indpas hos Befolkningen. *Dybdahl* skriver saaledes i 1850, at den endnu var ny og ret ukendt paa Viborgegnen.

Det, som ligger til Grund for Rabarbernes Anvendelse i Husholdningen, er særlig dette, at Stilkene i mange Tilfælde kan træde i Stedet for Bær og anden Frugt. Deraf følger vel ogsaa, at det især er i de frugtfattige, nordeuropæiske Lande, at den har vundet den største Udbredelse.

I vore Dage er Rabarberplanten en af de mest kendte og udbredte Køkkenurter her i Landet. Den indtager en fremtrædende Plads i Gartnerier, baade som Frilandskultur og til Drivning. Tillige er den en af de Køkkenurter, som først skaffes til Veje, naar der skal anlægges Haver ved nyoprettede Landbohjem, ligesom der ogsaa altid bliver en Plads tilovers til Rabarber i Kolonihaven. Med andre Ord: Det er en Plante, som bliver dyrket lige fra Storstadens Udkant og til det mest afsides liggende Husmandssted ved Lynghedens Rand. Det maa ogsaa tilføjes, at der næppe er noget andet Land i Europa, hvor Rabarber har vundet tilnærmelsesvis saa stor Udbredelse som hos os.

Da Rabarber er en meget produktiv Plante, som tillige er meget let at dyrke, er Prisen paa Stilke under normale Forhold ret overkommelig, og dette i Forbindelse med den friske og kølige Smag, som Rabarberspiser har, bevirker, at den er blevet en af de mest anvendte Sommerspiser her i Landet.

Lige fra Foraarets Begyndelse og til Stikkelsbærrene er fremme, sætter de røde og rødflammede Bundter af Rabarberstilke deres Præg paa Torve og Auktioner. Til de store Salgssteder som København, Aarhus og Odense tilføres hele Vognlæs fra enkelte Producenter. Som Eksempel paa Produktionens Størrelse kan nævnes, at der i 1942 til Københavns Grønttorv blev tilført 46.7 Mill. Stk. Rabarberstilke til en Værdi af 1.7 Mill. Kr.

Foruden den Produktion, som omsættes paa Torve og Auktioner, dyrkes der ogsaa en Del Arealer, der unddrager sig Statistikken; det gælder særligt de Partier, som aftages af Konservesfabrikkerne. Ifølge Arealtællingen i 1943 dyrkedes 189 ha med

Rabarber med Salg for Øje, men da alle Arealer, og vel navnlig de smaa, næppe er kommet med, vil det samlede Areal, som dyrkes i Erhvervsøjemed, blive over 200 ha, eller ca. 8 pCt. af det samlede Areal, som dyrkes med Køkkenurter.

Forsøgenes Anlæg.

Forsøgene blev anlagt ved Spangsbjerg og Virum i 1933. Begge Steder med 3 Fællesparceller à 24.0 m^2. Planteafstanden var 2.0 × 1.20 m med 10 Blokke i hver Parcel. Plantematerialet til Forsøgene blev opformeret ved Spangsbjerg og bestod af unge, kraftige, ensartede Planter. Ved Spangsbjerg er Forsøgene udført paa god, sandmuldet Jord med magert, sandblandet Lerunderlag, og ved Virum var Jordbunden Lermuld med stenet Lerunderlag.

Gennem alle Forsøgsaar og begge Steder er der gødet med Kunstgødning og anvendt følgende Mængder pr. Aar og pr. ha: 500 kg Kaligødning, 500 kg Superfosfat og ca. 1200 kg Salpeter. Sidstnævnte er udstrøet ad 3 Gange i Løbet af Foraaret og Forsommeren. Jordens Reaktionstal ligger begge Steder mellem 6.5 og 7.0. Bearbejdningen af Jorden har i det væsentlige bestaaet af Radrensning, Hakning samt Skrælpløjning mellem Rækkerne om Efteraaret, naar Bladene var visnet bort.

Da der ikke tidligere har været udført Forsøg med Rabarbersorter, hverken her i Landet eller i vore Nabolande, var Kendskabet til de forskellige Sorters Ydeevne, Tidlighed og Kvalitet ret ringe, og det laa derfor nær at tage saa mange Sorter med i Forsøgene som muligt, idet der ikke forelaa noget Grundlag for at udskyde nogle af dem paa Forhaand. Forsøgene kom saaledes til at omfatte 14 Sorter, hvilket vil sige de allerfleste af de Sorter, der er kendt herhjemme fra Havebrugslitteraturen og Katalogerne.

Sorterne, deres Navne og Oprindelse. (Efter Sortsnavnet er tillige anført det Firma, hvorfra de er anskaffet). *Hobday's Giant* (Barbier & Co., Orleans). *Linnæus, Victoria, Crimson Perfection* og *Marshall's Early Red* (Mathiesens Planteskole, Korsør). *Amerikansk Kæmpe* og *The Sutton* (Oskar Bangs Planteskole, Nykøbing, Mors). *Hawke's Champagne* og *Early Albert* (Bunyard & Co. Ltd. Maidstone-. *Elmsfeuer* (Lind, Aalborg). *Schotts Champion* og *Magnum bonum* (Landbohøjskolens

Have). *Vinrabarber* (Handelsgartner Svend Bruun, Glostrup). *Vinrabarber* (Handelsgartner West, Svendborg).

Endvidere blev der i to Aar inden Forsøgenes Anlæg prøvet en Del andre Sorter af fransk Oprindelse, men de viste sig at være helt værdiløse, smaa lave Planter med et Utal af Blomsterstængler.

Forsøgsarbejdet. Ved Bedømmelse af Sorterne blev der især taget Hensyn til følgende Egenskaber: Ydeevne, Tidlighed og Stilkenes Farve samt Kvalitet som Handelsvare. Ligeledes er det af nogen Betydning, om Sorten er mere eller mindre tilbøjelig til at sætte Blomsterstængler, som dels svækker Planten og dels volder noget Besvær at faa fjernet.

Efter at Forsøgene var anlagte, fik Planterne Lov til at staa urørte i 1 Vækstperiode, forinden Trækningen af Stilkene blev paabegyndt. Det er en almindelig anvendt Fremgangsmaade i Praksis at give dem Tid til at vokse til, forinden Høstningen af Stilke begynder, og det har da ogsaa vist sig at være den rette Fremgangsmaade. Planterne skal have nogen Tid til at udvikle Rodkronen og et betydeligt Antal af de tykke, kødede Rødder, for at de kan taale at blive berøvet den store Stofmængde, som medgaar til Produktionen af Stilke gennem ca. 3 Maaneder af Vækstperioden.

Forsøgsarbejdet er gennem hele Perioden gennemført efter følgende Plan: Trækningen af Stilke er begyndt, saasnart det skønnedes, at de var tjenlige, d. v. s. at deres Vækst og Udvikling var skredet saa vidt frem, at Bladpladerne var omtrent udfoldede. Som Regel er der trukket ca. hver 14. Dag.

I Almindelighed har det større Betydning at kende Stilkenes Antal end den samlede Vægtmængde af Stilke, men forsøgsmæssigt knytter der sig betydelig Interesse til Iagttagelser over, hvor stor Stofproduktionen er, og ved Salg til Konservesfabrikker og under Forhold, hvor der f. Eks. indføres Maksimalpris, sker Salget efter Vægt og ikke efter Antal. Her faar Vægtudbyttet direkte økonomisk Betydning for Producenten.

Tre Gange i Løbet af Høsttiden er der aarligt foretaget en Bedømmelse af Stilkenes Længde, Form, samt ind- og udvendige Farve. Første Høstperiode sluttes omkring Juli. Derefter er som Regel foretaget 1 à 2 Høsttrækninger sidst i August og først i September. Saftens Syreindhold og Mængde er ligeledes gjort til Genstand for Undersøgelser.

Udbytte af Stilke ved de enkelte Stationer.

I Tabellerne 1 og 2 er givet en Oversigt over det aarlige Udbytte af Stilke gennem hele Forsøgsperioden ved begge Stationer. Som Tallene tydeligt viser, er Udbyttet lavest for alle Sorters Vedkommende i det første Høstaar, hvilket understreger, at en Nyplantning skal staa i mindst 1 Aar, inden der trækkes i Kulturen.

Sorterne er, som det fremgaar af Tabellerne, delt i 3 Grupper og overalt opført i Rækkefølge efter Udbyttets Størrelse (Antal Stilke inden for hver Gruppe). I Gruppe 1 er samlet de kraftig voksende Sorter med store og til Dels grønne Stilke. Det er Sorter, som gennemgaaende er ret sildige og giver et stort Masseudbytte, helt op til 7 kg pr. m^2. Af de 4 Sorter, som hører til denne Gruppe, er *Victoria* den, som baade i kg og Antal Stilke har givet det største Udbytte og de største og tungeste Stilke, men den er knap saa tidlig som *Magnum bonum. Schott's Champion* er meget sildig og den af de nævnte Sorter, som har den mest udprægede grønne Farve.

Til Gruppe 2 er henregnet Sorter med mellemstore Stilke, der er mere eller mindre rødligt anløbne, særligt paa Stilkenes nederste Del. Disse Sorter giver mange Stilke og et ret stort Vægtudbytte, og de 3 førstnævnte: *The Sutton, Early Albert* og *Hawke's Champagne* er meget tidlige og derfor egnede til Drivning. Af disse maa *Hawke's Champagne* anses for at være den bedste og særlig egnet til Drivning. Den er knap saa tidlig som *Early Albert,* men Stilkene er smukkere farvet og lidt større. Karakteristisk for disse Sorter er deres Tilbøjelighed til at danne Blomsterstængler, især klæber denne Ulempe ved Sorten *Early Albert.*

Til Gruppe 3 er henført Sorter, som giver et meget stort Antal til Dels tynde Stilke, men af kraftig rød Farve, de saakaldte *Vinrabarber* eller Sorter, som staar denne Type nær. Det er for det meste middeltidlige Sorter, hvis Ydeevne er større end almindeligt antaget. De forholdsvis smaa, men tætte Blokke er meget yderige, og som et Eksempel herpaa kan nævnes, at *Marshall's Early Red* ved Spangsbjerg har givet ca. 65 Stilke pr. m^2 eller 156 Stilke pr. Blok aarligt.

Sammenlignes Udbyttet efter Antal Stilke fra de to Forsøgssteder (Tabel 3) ses, at Sorternes Rækkefølge er praktisk taget den samme begge Steder, kun med den lille Forskel, at *Early Albert* ligger over *The Sutton* ved Virum, men derimod lidt

under denne i Udbytte ved Spangsbjerg. *Elmsfeuer* har færre, men større og tungere Stilke end de øvrige Sorter i denne Gruppe. Den staar nederst i Stilkeantal, men som Nr. 3 i Vægtudbytte i Gennemsnit af begge Forsøg.

I Tabellens bageste Kolonne er anført Antal Blomsterstængler for hver enkelt af Sorterne. Ved Virum er dette Tal betydelig højere end ved Spangsbjerg, og tillige fremgaar det, at der er meget stor Forskel paa de enkelte Sorter i denne Henseende. Ved Spangsbjerg har *Schott's Champion* kun givet 26 Blomsterstængler pr. a., medens *Early Albert* er naaet helt op paa 255. Det store Antal Blomsterstængler, som er optalt ved Virum, maa nærmest tilskrives de klimatiske Forhold. Den noget varmere og tørre Sommer maa antages at virke fremmende paa Dannelsen af Blomsteranlægene. Ved Virum er den normale Nedbør 593 mm og ved Spangsbjerg 744 mm, hvilket er en Forskel paa 151 mm.

I Tabel 4 er Antallet af høstede Stilke gennem alle Aarene opdelt i 4 Perioder. Herved faas et klart og tydeligt Billede af Tidligheden hos de enkelte Sorter. Inddelingen i de forskellige Tidsintervaller maa naturligvis forstaas saaledes, at de anførte Datoer for Periodens Begyndelse og Slutning er Gennemsnitstal for alle Forsøgsaarene, medens disse Datoer i Virkeligheden Aar for Aar svinger noget frem og tilbage.

Det er særlig Tallene i første og anden Talkolonne fra venstre, der har Interesse. En Sorts Dyrkningsværdi kan i visse Tilfælde være lige saa afhængig af dens Tidlighed som af den absolutte Ydeevne. Især hvor det drejer sig om Drivning eller Frilandsdyrkning paa varmt og lunt beliggende Jord, bliver Tidligheden som oftest det Spørgsmaal, som kommer til at ligge i Forgrunden.

De 4 Sorter i den midterste Gruppe er alle tidlige og eksempelvis kan det nævnes, at *Hawke's Champagne* i første Trækkeperiode gav 753 Stilke, før flere af Sorterne, som f. Eks. *Vinrabarber* og *Schott's Champion* overhovedet var begyndt. I Tabellens højre Side er Tallene omregnet i pCt. Tal, hvilket giver et let overskueligt Overblik over Udbyttets Fordeling gennem 4 Høstperioder.

Drivning.

I 1939 og 1942 blev der ved Spangsbjerg foretaget Forsøg med Drivning af Sorterne. Første Aar i kold Bænk og næste Aar i uopvarmet Drivhus. Der er hver Gang indsat 10 Blokke af

hver Sort, fordelt paa to Fællesparceller. Blokkene, som blev benyttet til Drivning blev gravet op i Begyndelsen af November og indslaaet i Jord og gammel Gødning. I 1942 er Trækningen begyndt ret sent som Følge af den strenge Vinter og det sene Foraar.

Tallene viser meget tydeligt, at de to Sorter *Early Albert* og *Hawke's Champagne* er de øvrige Sorter meget overlegne i Tidlighed, og ved Sorteringen af Stilkene i I. og II og frasorteret fremgaar det tydeligt, at *Hawke's Champagne* er den bedste til tidligt Brug og til Drivning. Dels har den givet et større Antal Stilke i I Sortering end *Early Albert* og dels er dens Stilke baade større og bedre farvede end dennes.

Selv om de foreliggende Forsøg kun er foretaget i Bænk og Koldhus, kan man godt drage den Slutning, at Sorternes Rækkefølge i opvarmet Dyrkningsrum vil være den samme. Som Grundlag for denne Antagelses Rigtighed tjener, at Sorternes Rækkefølge har vist sig at være den samme i de uopvarmede Dyrkningsrum som paa Friland.

Maal- og Farvebestemmelse af Stilkene.

Ved Spangsbjerg er der to Gange aarligt gennem hele Forsøgsperioden foretaget Maalinger af Længde, Bredde og Tykkelse af Stilkene og Bedømmelse af deres ud- og indvendige Farve. I Tabellerne 6 og 7 er der redegjort for disse Undersøgelser; de opførte Tal er pCt. Ved Stilklængden er forstaaet dens Længde fra Grunden og til Bladfoden. Bredden og Tykkelsen er maalt paa Stilkenes Midte. Stilkene er som oftest mere eller mindre flade med en Fure paa den indvendige Side. Det fremgaar da ogsaa af Tallene, at Bredden er større end Tykkelsen. Tværmaalet fra Stilkens Forside til dens Bagside angiver Tykkelsen. De længste Stilke har *Victoria*; Sorterne *Magnum bonum* og *Hobday's Giant* har Stilke af omtrent samme Form og Tykkelse, medens *Schott's Champion*'s Stilke er mere afrundede i Formen. Af de tidlige Sorter i den følgende Gruppe har *The Sutton* noget større og fyldigere Stilke end de 3 efterfølgende Sorter. I 3. Gruppe af Sorter er de 4 første meget nær ens i Størrelse og Form. Dog viser Tallene, at Vinrabarber har lidt mindre og tyndere Stilke end de øvrige af samme Type. *Crimson Perfection* og *Elmsfeuer* adskiller sig skarpt fra de øvrige og er ogsaa indbyrdes forskellige.

En Sorts Handelsværdi er i meget høj Grad afhængig af

Stilkenes udvendige og indvendige Farve, dog navnlig af det første. Jo mere rødt Farvestof der er i Stilkene, jo lettere er de at sælge. Derimod synes det røde Farvestof ikke at have nogen Indflydelse paa Smagen. Efter de foretagne Analyser ser det ud til, at Syremængden meget nær er den samme i alle Sorter, uanset om Farven er grøn eller rød. Stilkenes udvendige Farve er, som det fremgaar af Tabellen, beskrevet med et Par Ord, da det var umuligt at udtrykke den Egenskab med et enkelt Tal. Hos de fleste Sorter er Stilkene mere eller mindre flammede eller stribede, medens andre er rødfarvede ved Grunden og grønne oppe ved Bladpladen. — Den indre Farve er angivet ved 5 Farvegrupper fra grøn til rød, og de øvre og nedre Halvdele blev holdt hver for sig. Stilkene blev skaaret i Smaastykker, hvorefter Snitfladernes Farve bestemtes. Den mest udprægede grønne, baade udvendig og indvendig er, som det fremgaar af Tabellen, *Schott's Champion*, medens den stærkest røde er *Vinrabarber Svendborg*, hvor 82 pCt. af Stilkene var mørkerøde i den nederste Halvdel. Denne Sort er de øvrige meget overlegen med Hensyn til Rødfarvning.

Beskrivelse af de i Forsøgene prøvede Sorter.

Hvilke af de mange Arter af Slægten *Rheum*, som findes vildtvoksende fortrinsvis i Kina og Centralasien, der har dannet Grundlaget for de dyrkede Kulturformer, er ret usikkert. Der hældes i Hovedsagen til den Anskuelse, at særlig *Rheum undulatum* og *Rheum rhapunticum* ved Sammenkrydsninger, der ofte er fremkommet ret tilfældigt, er Ophavet til de dyrkede Sorter. Ogsaa inden for disse finder der meget let Krydsninger Sted indbyrdes, saaledes at der fra Tid til anden er opstaaet nye Kulturformer. Den store Forskel i Voksemaade og Tidlighed m. m. er ogsaa et talende Bevis paa, at de dyrkede Sorter er fremkommet ved Krydsning mellem Former med forskelligt morfologisk Præg.

For øvrigt foreligger der kun faa og sparsomme Oplysninger om Rabarber i Havebrugslitteraturen, baade vedrørende Dyrkning og Beskrivelse af Sorterne. *I. A. Dybdahl* (Køkkenhaveplanter 1877) beretter, at der i dansk Litteratur er omtalt og til Dels beskrevet ca. 20 forskellige Kulturformer; et forholdsvis stort Tal, naar det sættes i Relation til de faa Sorter, der for Tiden dyrkes her i Landet. I den udenlandske Litteratur omtales kun et ringe Antal Sorter, og enkelte af disse, som f. Eks. *Vic-*

toria, gaar igen baade i tyske, franske og engelske Sortsbeskrivelser.

Der er næppe Tvivl om, at Navne som *Vinrabarber, Linnæus* og *Victoria* maa betragtes som Samlenavne, d. v. s. Navne paa en hel Del hinanden nærstaaende Kulturformer, som grupperer sig om en af de foranstaaende Typer. Herfor taler da ogsaa den Kendsgerning, at Frøformering i ældre Tid benyttedes en Del i Stedet for Deling af Rodknoldene, og dette har bidraget til at udviske og forflygtige Sortsejendommeligheder en Del. Tillige fremgaar det ogsaa tydeligt af Forsøgene, at der ikke er saa lidt Forskel paa de tre Vinrabarber, som har været prøvet, baade med Hensyn til Farve og Ydeevne, hvilket altsaa understreger den Anskuelse, at Navnet *Vinrabarber* dækker over flere Kulturformer.

Ved fremtidige Forsøg med Rabarbersorter vil Hovedformaalet ikke saa meget blive at afprøve Sorter, som at faa undersøgt et større Antal Sted- eller Lokalformer af *Vinrabarber, Linnæus* og *Victoria;* det er i alt væsentlig disse tre Typer, der dyrkes her i Landet.

Beklageligt nok har det vist sig, at den *Linnæus,* der er med i Forsøgene, ikke svarer til hvad der mest almindeligt dyrkes under dette Navn omkring i Gartnerierne. Stilkene er stærkere røde, ligesom den heller ikke er saa tidlig, som *Linnæus* plejer at være. Den Mangel, der herved kommer til at klæbe ved Forsøgene, vil, saa snart Forholdene tillader det, blive udbedret, ved at der anlægges nye Forsøg, hvori der navnlig kommer til at indgaa en Del Stedformer af Sorten *Linnæus,* og dermed skulde der være skabt Mulighed for at faa kastet Lys over det Spørgsmaal, hvor forskellige de Kulturformer er, som dyrkes under Navnet *Linnæus.*

Victoria (Myatt). Det er en baade gammel og meget udbredt Sort, som stammer fra England. Som andre Kulturformer, der er meget udbredte, træffes den under flere Navne, f. Eks. *Verbesseter Rotstieliger Victoria, Queen Victoria* og andre Navne. Væksten er meget kraftig og til dels opret. Bladene er store, brede, mørkegrønne med lidt bølget Rand og tæt og kort Behaaring paa Overfladen. Stilkene er meget lange, brede og tykke med jævnt stort Stilkfæste og svagt furet paa Bagsiden og har en ret bred, men ikke dyb Indsænkning eller Fure paa Forsiden. Farven er grøn, paa nederste Halvdel rød eller rødstribet, indvendig grøn; giver forholdsvis mange Blomsterstængler. Sor-

ten er sildig til middelsildig og ligger betydeligt over de øvrige provede Sorter i kg pr. a. Under gode Forhold, fugtig Jord og rigelig Gødskning kan Stilkene opnaa en meget betydelig Størrelse og Vægt. Sorten er overordentlig stærkt udbredt, baade til Torvebrug og til Dyrkning i private Haver.

Magnum bonum. Engelsk Sort af ukendt Oprindelse. I Vækst og Udseende minder den overordentlig meget om *Victoria,* men er i det hele taget mindre baade i Stilke og Blade, ligesom den ogsaa har givet færre Stilke og mindre Vægtudbytte og er noget mindre tilbøjelig til at blomstre. Stilkens Farve er omtrent som hos *Victoria,* maaske en Kende mere rødfarvet udvendig. Da Sorten ligger langt under *Victoria* i Ydeevne og heller ikke er tidligere end denne, har den ikke nogen videre Betydning, hverken for Erhverv eller det private Havebrug.

Hobday's Giant. Væksten er meget kraftig med store, brede og meget mørke, matgrønne Blade, med tæt og kort, dunet Behaaring. Stilkene er lange, brede, noget uens i Type med bredt, kort, hvidt Stilkfæste, svagt rillet Bagside og en jævn dyb, men smal Sænkning paa Forsiden. Farven er grøn med røde Striber og til Dels med en ret stærk Farve paa Stilkens nederste Del. Indvendig er Farven grøn med svagt røde Punkter eller Striber. Giver lidt færre Blomsterstængler end foregaaende. Staar ligesom foregaaende langt tilbage for *Victoria,* baade med Hensyn til Antal Stilke og Vægtudbytte.

Schott's Champion. Væksten er middel, noget lav og udbredt. Bladene middelstore, ret brede med bølget og buklet Overflade, samt tyk, kort Dunhaaring. Farven er ejendommelig mat graagrøn. Stilkene er grove, ret korte og tykke, noget flade og kraftig furede paa Bagsiden. Paa Forsiden findes som oftest en mere eller mindre skarpt kantet Indsænkning. Farven er graagrøn med sparsomme røde Stænk og Striber, indvendig grøn. Det er en meget sildig Sort, som tillige blomstrer meget sparsomt. Da Stilkene er af et noget groft og uensartet Udseende, og Afkastningen tillige har været lille, maa Sorten anses for at være uden særlig Betydning.

The Sutton (Sutton and Son, Reading, England). Middelkraftig Vækst. Bladene nærmest smaa, grønne til lysgrønne. Stilkene er lange, slanke og ensartede, næsten glatte. Aftager ikke meget i Tykkelse fra Foden til Bladfæstet. Farven er grøn med lidt røde Pletter og Striber paa den nederste Halvdel. Ligesom Tilfældet er med de fleste tidlige og middeltidlige Sorter er

den tilbøjelig til at blomstre meget. Det er en forholdsvis tidlig og yderig Sort.

Early Albert. Middelkraftig Vækst med ret store, grønne til lysgrønne Blade. Stilkene middellange, ret smalle og nærmest tynde med et lille Stilkfæste. Meget stærkt furet paa Bagsiden og omtrent glat paa Forsiden. Stilkene er meget skøre og derfor tilbøjelige til at knække under Trækningen. Farven grøn med lidt rødt paa nederste Halvdel. Indvendig er Farven grøn til svagt blegrød. Sorten er meget tilbøjelig til at give Blomsterstængler. Det er en ret yderig og meget tidlig Sort, som dog nærmest kun har Betydning som Drivsort og til meget tidlig Trækning paa Friland. Til Sommerbrug er Stilkene for tynde, grønne og uanselige.

Hawke's Champagne. Væksten er, af en tidlig Sorts at være, temmelig kraftig. Bladene middelstore, nærmest lysgrønne med stærkt krusede Rande. Stilkene lange, næsten glatte med flad Bredside og fyldige. Stilkfæstet er hvidt eller svagt rosafarvet. Den nederste Del af Stilken er rød, og ret ofte naar den røde Farve helt op til Bladfæstet. Den indvendige Farve varierer mellem lyserød og grøn. Blomstrer ikke særlig meget. Det er en meget tiltalende Sort, som giver en smuk og god Salgsvare. Den maa anses for at være særlig velegnet til Drivning og til tidlig Forsyning paa Friland.

Amerikansk Kæmpe. Væksten er kraftig til middelkraftig med middelstore Blade. Stilkene er af jævn Størrelse, ret tykke og brede, oftest ret stærkt furede paa Bagsiden og med glat Forside, ret tilbøjelige til at knække. Nederste Del af Stilken er oftest rødfarvet. Har ved Virum givet mange Blomsterstængler, færre ved Spangsbjerg. Er for sildig til at faa Betydning til Drivning og som tidlig Frilandssort.

Marshall's Early Red. Middel af Vækst med langstrakte grønne til mørkegrønne Blade med stærkt bølgede Rande. Stilkene næsten uden Furer og lidt større end hos de to efterfølgende Vinrabarber. Farven er mørkerød til rød paa den nederste Del og rødpunkteret oppe ved Bladfæstet. Indvendig er Farven rød, særlig i den nederste Halvdel, og lysere opefter, undertiden lidt grønlig. Giver som Sorter af denne Type ret faa Blomsterstængler. Det er en meget yderig Sort, som har givet et meget stort Antal Stilke, og den ligger tillige over de øvrige Sorter af samme Type i Vægtudbytte. Det er en meget værdifuld Sort til Friland.

»*Linnæus*« (Mayatt). Er indkøbt under Navnet *Linnæus*, men svarer i alt væsentlig til *Marshall's Early Red*, baade med Hensyn til Udseende og Ydeevne og er saaledes ikke den Sort, der almindelig dyrkes under Navnet *Linnæus*, der som bekendt er tidlig og ikke saa rød af Farve.

Vinrabarber fra Svendborg. Adskiller sig fra *Marshall's Early Red* ved at Stilkene er stærkere rødfarvet, baade indvendig og udvendig, og tillige er Stilkene lidt mindre. Den har givet et stort Udbytte af Stilke, men ligger dog en Del lavere end *Marshall's Early Red*, særlig i Vægtudbytte. Giver et meget fint Produkt og maa anses for at være en meget værdifuld Sort til Torvebrug.

Vinrabarber fra Glostrup. Ligner i Vækst og Udseende foregaaende meget, men adskiller sig særligt fra denne ved at Stilkene er lidt større, men til Gengæld noget svagere farvet, giver væsentlig færre Blomsterstængler end foregaaende. I Udbytte staar den ogsaa en Del tilbage for Sorten fra Svendborg.

Crimson Perfection. Middelkraftig Vækst, grønne Blade med svagt bølget Rand. Stilkene er lange, smalle og glatte, enkelte svagt furede. Stilkfæstet blegrødt til lyserødt. Farven noget varierende, stribet og prikket. Ret tilbøjelig til at blomstre. Denne Sort ligger nærmest paa Linie med Vinrabarber, Stilkene er lidt større, men ikke saa stærkt farvede. Paa Friland er Sorten en Del tidligere end Vinrabarber, men den synes dette til Trods ikke at egne sig til Drivning.

Elmsfeuer. Kraftig Vækst med ret store mørkegrønne Blade. Stilkene middellange, ret tykke med mørkerødt Bladfæste. Meget stærkt furet Bagside og en noget dyb og riflet Sænkning paa Forsiden. Farven er stærkt skinnende mørkerød aftagende til svagt rødlig eller grøn op mod Bladet, ofte lidt stribet. Indvendig mørkerød til rød og noget lysere opefter. Giver ikke mange Blomsterskud. I Brugsværdi maa Sorten nærmest sammenlignes med de rødstilkede Sorter, Vinrabarber, og i Forhold til disse giver den betydelig større, men langt færre Stilke, og i Vægtudbytte staar den som Nr. 3 af de rødstilkede Sorter. Stilkene er noget tilbøjelige til at knække under Trækningen. Det er en meget sildig Sort.

Hvilke af de forannævnte Sorter det vil være mest økonomisk at dyrke, afhænger af saavel Jordbunden som af Markedsforholdene. Paa meget tidlig, varm og velegnet Jord maa de udpræget tidlige Sorter som f. Eks. *Early Albert* og *Hawke's*

Champagne komme i Forgrunden, forudsat at Afsætningsforholdene er saadanne, at der kan opnaas en passende høj Pris for de meget tidlige Rabarber. Og i Almindelighed vil Salgsmulighederne være saadan, at der er god Afsætning for de tidlige Rabarber, der kan være fremme paa Markedet, forinden Trækningen af *Victoria* og *Vinrabarber* har taget sin Begyndelse.

Til Trækning i Højsæsonen vil Sorten *Victoria*, saa længe den overgaar de gængse Sorter saa meget, som Tilfældet er, vedblivende indtage en førende Stilling. Men hvor vidt det er mest økonomisk at dyrke den eller Vinrabarber, afhænger dels af de stedlige Forhold, og dels af Aaret. I Aar med normale Afsætningsforhold og en meget stor Produktion gaar Priserne paa grønne Rabarber ofte saa langt ned, at Kulturen ikke kan lønne sig, medens Vinrabarber for det meste holder sig paa et væsentlig højere Prisniveau.

Tabel 1. Aarligt Udbytte, Rabarber.

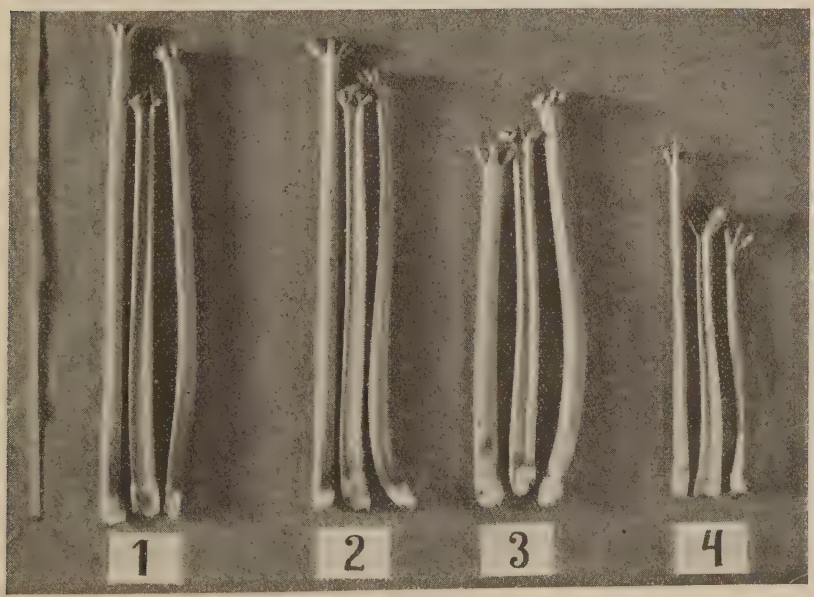
Spangsbjerg 1934—1941.

	Antal Stilke pr. a.								Gennemsnit pr. a.		
	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	Antal Stilke	kg	Antal Blomsterstængler
Store, grove, grønne til svagere røde Stilke.											
Victoria	2713	3534	4754	4094	3865	2548	2083	4213	3476	706.8	121
Magnum bonum	2578	3172	4279	4153	3511	2754	2648	4073	3396	555.5	60
Hobday's Giant	1803	2344	3819	3468	2910	1917	1808	2106	2522	368.7	44
Schott's Champion	1988	2091	3067	2826	2835	1356	2192	2581	2367	397.8	26
Mellemstore, grønne til halvt røde Stilke.											
The Sutton	3613	4511	6438	5357	4856	3313	3446	5019	4569	601.8	231
Early Albert	2271	4798	5607	5697	6197	3379	2700	4685	4417	422.3	255
Hawke's Champagne	2569	4268	5878	5011	4736	3521	2854	3717	4069	406.1	223
Amerikansk Kæmpe	3838	5154	4825	4742	4406	2829	2596	3669	4007	475.0	226
Smaa til mellemstore, tynde, stærkt røde Stilke (Vinrabarber).											
Marshalls Early Red	4733	6532	10111	9443	6982	4667	4448	5542	6557	484.5	59
Linnæus	5011	7129	10023	7800	7246	4371	4798	5973	6545	471.0	40
Vinrabarber Svendb.	4781	6165	10107	8078	6736	3821	5208	5569	6308	400.0	74
Vinrabarb. Glostrup	3507	4623	7832	7046	5471	2931	3777	4719	4988	338.4	34
Crimson Perfection	3600	4995	7803	6661	6160	3302	4304	5281	5263	391.3	156
Elmsfeuer	2458	3682	5544	4842	3851	2448	2500	3858	3648	360.7	81
Gennemsnit	3247	4500	6435	5658	4983	3083	3240	4358	4438	455 7	

Tabel 2. Aarligt Udbytte, Rabarber.

Virum 1934—1939.

	Antal Stilke pr. a.						Gennemsnit pr. a.		
	1934	1935	1936	1937	1938	1939	Antal Stilke	kg	Antal Blomster-stængler
Store, grove, grønne til svagere røde Stilke.									
Victoria	1033	1706	1185	2917	3792	3228	2310	684.6	171
Magnum bonum	966	1381	1204	3031	3862	3315	2293	546.3	104
Hobday's Giant	1029	1156	1190	3054	3194	3714	2223	397.9	66
Schott's Champion	986	748	873	2535	2250	1918	1552	405.7	33
Mellemstore, grønne til halvt røde Stilke.									
The Sutton	2071	2355	1888	4132	3636	3977	3010	432.0	370
Early Albert	1253	2398	2277	4331	4129	4036	3071	323.7	353
Hawke's Champagne	1219	1364	1494	3922	3823	4165	2665	358.8	229
Amerikansk Kæmpe	1644	2079	1816	3915	2769	3506	2622	321.5	417
Smaa til mellemstore, tynde, stærkt røde Stilke (Vinrabarber.)									
Marshall's Early Red	2684	3843	3066	8385	4107	5704	4632	345.3	109
Linnæus	2373	2963	2502	7431	3818	5393	4080	311.9	109
Vinrabarb. Svendborg	2781	2866	2790	7684	3571	5029	4120	278.1	146
Vinrabarb. Glostrup	1749	1702	2123	7564	4008	4647	3632	266.9	86
Crimson Perfection	1903	2163	1772	5558	2521	4338	3043	247.0	170
Elmsfeuer	1441	1679	1358	4149	3169	3286	2514	358.2	126
Gennemsnit	1652	2029	1824	4901	3475	4018	2983	377.0	



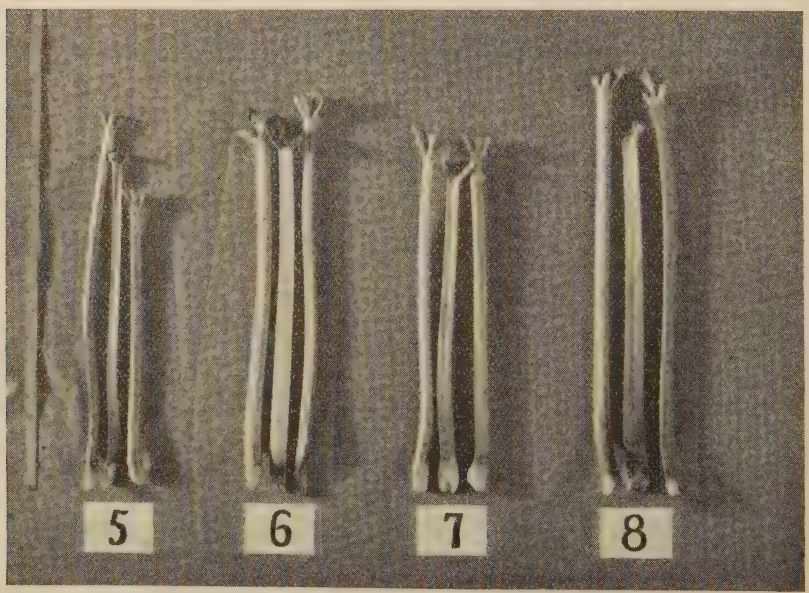
1. Victoria. 2. Magnum bonum. 3. Hobday's Giant. 4. Schott's Champion.

Tabel 3. Sammendrag af Antal og Udbytte af Stilke pr. a.

Spangsbjerg 1934—1941 og Virum 1934—1939.

	Antal Stilke aarligt pr. a.			Forholdstal for Antal Stilke			kg Stilke aarlig pr. a.			
	Spangsbjerg	Virum	Begge Forsøgssteder Gens.	Spangsbjerg	Virum	Begge Forsøgssteder Gens.	Spangsbjerg	Virum	Begge Forsøgssteder Gens.	Forholdst. for Udb.
Store, grove, grønne til svagere røde Stilke.										
Victoria	3476	2310	2893	53	50	52	707	685	696	100
Magnum bonum	3396	2293	2845	52	50	51	556	546	551	79
Hobday's Giant	2522	2223	2373	38	48	42	369	398	384	55
Schott's Champion	2367	1552	1960	36	34	35	398	406	402	58
Mellemstore, grønne til halvt røde Stilke.										
The Sutton	4569	3010	3790	70	65	68	602	432	517	74
Early Albert	4417	3071	3744	67	66	67	422	324	373	54
Hawke's Champagne	4069	2665	3367	62	58	60	406	359	383	55
Amerikansk Kæmpe	4007	2622	3315	61	57	59	475	322	399	57
Smaa til mellemstore, tynde, stærkt røde Stilke. (Vinrabarber).										
Marshall's Early Red.	6557	4632	5595	100	100	100	485	345	415	60
Linnæus [1]	6545	4080	5313	100	88	95	471	312	392	56
Vinrabarber Svendborg	6308	4120	5214	96	89	93	400	278	339	49
Vinrabarber Glostrup	4988	3632	4310	76	78	77	338	267	303	44
Crimson Perfection	5263	3043	4153	80	66	74	391	247	319	46
Elmsfeuer	3648	2514	3081	56	54	55	361	358	360	52

[1]) Indkøbt som »Linnæus«, men ligner ikke den alm. dyrkede Sort af samme Navn.



5. The Sutton. 6. Early Albert. 7. Amerikansk Kæmpe.
8. Hawke's Champagne.

Tabel 4. Udbyttets Fordeling i Høsttiden.

Spangsbjerg 1934—1941. Gennemsnit.

	Antal Stilke pr. a. fra					pCt. Antal Stilke fra			
	14/4-28/4	2/5-25/5	30/5-23/6	9/8-19/8	Ialt	14/4-28/4	2/5-25/5	30/5-23/6	9/8-19/8
Victoria	66	1358	1327	725	3476	2	39	38	21
Magnum bonum	111	1376	1371	538	3396	3	41	40	16
Hobday's Giant	97	1042	954	429	2522	4	41	38	17
Schott's Champion	0	936	1052	379	2367	0	40	44	16
The Sutton	549	1479	1556	985	4569	12	32	34	22
Early Albert	698	1195	1593	931	4417	16	27	36	21
Hawke's Champagne	753	1310	1386	620	4069	19	32	34	15
Amerikansk Kæmpe	579	1170	1378	880	4007	14	29	35	22
Marshall's Early Red	0	2025	2971	1561	6557	0	31	45	24
Linnæus	0	2106	2953	1486	6545	0	32	45	23
Vinrabarber Svendborg	0	2246	2725	1337	6308	0	36	43	21
Vinrabarber Glostrup	0	1808	2263	917	4988	0	36	46	18
Crimson Perfection	53	1655	2442	1113	5263	1	32	46	21
Elmsfeuer	3	1315	1464	866	3648	0	36	40	24

Tabel 5. Drivning af Rabarbersorter.

Spangsbjerg 1939 og 1942.

Gens.	Antal Stilke pr. 10 Blokke i Perioderne					pCt. Antal Stilke i første Periode	pCt. Antal Stilke i Sort.			pCt. 10 Blokke Vægt af Stilke m. Blade kg
	16/3-3/4	7/4-17/4	21/4-3/5	8/5-7/6	Ialt		I	II	frasort.	
1939 [1]	10/4-18/4	20/4-28/4	29/4-7/5	12/5-15/5						
Victoria	53	169	178	204	604	9	59	27	14	44.4
Magnum bonum	47	163	200	201	611	8	55	27	18	37.1
Hobday's Giant	5	124	127	167	423	1	53	22	25	29.6
Schott's Champion	16	65	168	187	436	4	50	30	20	30.4
The Sutton	114	232	220	260	826	14	35	27	38	40.3
Early Albert	260	323	236	266	1085	24	34	34	32	42.1
Hawke's Champagne	227	273	201	224	925	25	46	31	23	45.6
Amerikansk Kæmpe	51	161	141	115	468	11	30	40	30	32.3
Marshall's Early Red	35	272	430	308	1045	3	27	39	34	35.0
Linnæus	26	261	465	315	1067	2	29	36	35	37.6
Vinrabarber Svendborg	29	329	358	258	974	3	34	33	33	33.8
Vinrabarber Glostrup	12	266	375	273	926	1	30	37	33	31.4
Crimson Perfection	13	254	316	344	927	1	29	35	36	36.3
Elmsfeuer	0	128	192	248	568	0	49	28	23	26.2

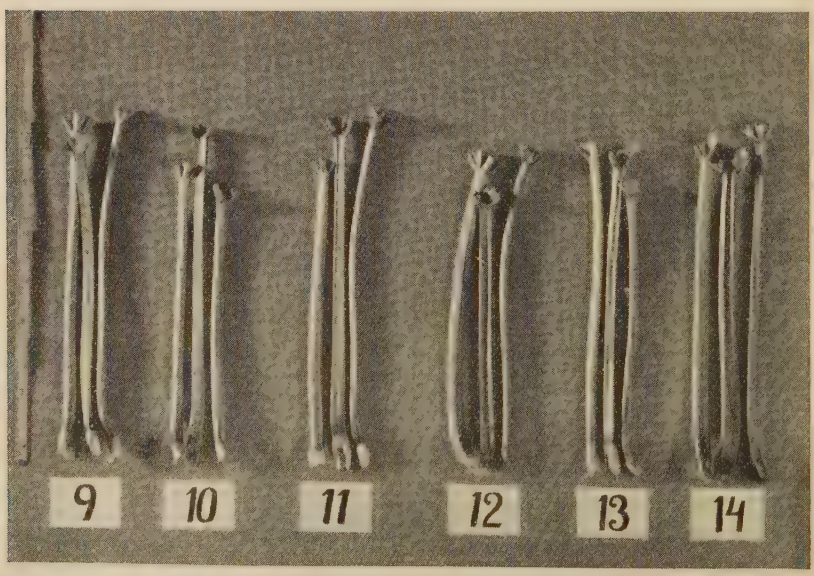
[1]) Drivningen foretaget uden kunstig Varme i Drivbænk 1939 og Drivhus 1942.

Tabel 6.

Maalinger af Stilkens Længde, Bredde og Tykkelse.

Spangsbjerg. Gens. 1934—1941.

	pCt. Antal Stilke med Længde i cm					Længde cm	Bredde mm	Tykkelse mm
	under 30	31—40	41—50	51—60	over 60			
Victoria	1	33	45	17	4	45	28	20
Magnum bonum	5	54	31	9	1	40	26	19
Hobday's Giant	7	42	42	9	0	41	26	18
Schott's Champion	14	67	18	1	0	36	28	22
The Sutton	10	45	28	13	4	42	21	17
Early Albert	23	47	26	4	0	37	19	15
Hawke's Champagne	13	43	30	13	1	41	20	15
Amerikansk Kæmpe	11	63	21	3	2	39	19	16
Marshall's EarlyRed.	9	59	30	2	0	38	18	13
Linnæus	14	62	22	2	0	37	18	13
Vinrabarb. Svendb.	23	62	14	1	0	35	18	12
Vinrabarb. Glostrup	21	58	21	0	0	36	18	13
Crimson Perfection	7	51	39	3	0	40	16	13
Elmsfeuer	15	63	20	2	0	37	21	15



9. Marshall's Early Red. 10. Linnæus. 11. Vinrabarber Glostrup. 12. Vinrabarber Svendborg. 13. Crimson Perfection. 14. Elmsfeuer.

Tabel 7. Bestemmelse af Stilkens Farve.

Spangsbjerg. Gens. 1934—1941.

	Udvendig Farve	Indvendig Farve pCt. Antal									
		nederste Halvdel					øverste Halvdel				
		grøn	grøn svag rød	lysrød	rød	mørkrød	grøn	grøn svag rød	lysrød	rød	mørkrød
Victoria	Grøn, nederste Halvdel rød-svag rød	90	10	—	—	—	98	2	—	—	—
Magnum bonum	» » » » »	78	22	—	—	—	97	3	—	—	—
Hobday's Giant	Grøn, nederste Halvdel ret stærk rød	70	21	2	6	1	98	2	—	—	—
Schott's Champion	Lys graagrøn	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—
The Sutton	Grøn-svag rød, nederste Halvdel rød	74	24	2	—	—	96	4	—	—	—
Early Albert	Grøn, svag rødt ved Stilkens Grund	45	47	6	2	—	94	6	—	—	—
Hawke's Champagne	Grøn, nederste Halvdel ret stærk rød	24	34	22	18	2	84	15	1	—	—
Amerikansk Kæmpe	Grøn-svag rød, nederste Halvdel rød	67	30	2	1	—	98	2	—	—	—
Marshall's Early Red	Rød-mørkr., øverste 1/3 rødlig punkteret	3	7	9	46	35	20	39	22	17	2
Linnæus	» » » » »	2	8	10	43	37	13	32	26	24	5
Vinrabarber Svendborg	Skinnende mørkrød, mod Stilkenden rød	—	2	1	15	82	7	25	19	35	14
Vinrabarber Glostrup	Mørkrød	—	3	15	41	41	12	31	24	27	6
Crimson Perfection	Svag-stærkere rødstribet og prikket	8	27	21	28	16	27	39	17	17	—
Elmsfeuer	Skinnende mørkr., m. Stilkenden grønlig	—	4	4	40	52	5	23	29	34	9

Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Ved **Hakon Sørensen.**

382. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De første Stammeforsøg med Rødbeder blev udført ved Statens Forsøgsstationer i 1919—1921 og omfattede mest fladrunde Sorter. I Forsøgene 1929 -1930 var baade fladrunde, runde, ovale og lange Former taget med, men da de ovale og lange Former ikke har vundet almindelig Udbredelse, omfatter nærværende Beretning kun fladrunde og runde Sorter.

Talmaterialet fra Forsøgene er samlet af Havebrugskandidat, Frk. *A. S. Lundstein*. Beretningen er udarbejdet af Forstander *Hakon Sørensen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Som ovenfor nævnt samler Dyrkningen af Rødbeder sig særlig om de fladrunde og runde Sorter, blandt hvilke Stammer af Ægyptisk fladrund, Crosbys og Spangsbjerg blev anerkendt i Forsøgene 1929—1930.

I nærværende Forsøg blev følgende Stammer prøvet: 1 Ægyptisk fladrund, 3 Crosbys, 5 Spangsbjerg og 2 Detroit.

Forsøgene blev anlagt ved Virum og Blangsted, der har henholdsvis mild og svær lermuldet Jord og ved Spangsbjerg og Hornum, der har god og lettere Sandjord.

Efter Planen blev der foretaget Udsæd baade til normal Tid, midt i Maj Maaned, og en sildig Udsæd som 2. Afgrøde i Juli Maaned.

Vejrliget blev i 1941 mindre gunstigt for Forsøgene, idet Forsommeren var tør og kold, hvilket bevirkede en uensartet Spiring af Frøet, senere kom der Varme og Fugtighed. Kun ved Blangsted lykkedes det at faa normal Plantebestand frem, og her gav Rødbederne et stort Udbytte. Paa de øvrige Forsøgsstationer maatte Resultaterne kasseres.

I 1942 var Sommeren kølig og Nedbøren rigelig. Der opnaaedes et jævnt Udbytte paa alle Forsøgsstederne.

Aaret 1943 gav gode Varme- og Fugtighedsforhold. Udbyttet blev godt undtaget ved Virum, hvor der var saa mange Spring i Rækkerne, at Forsøgene maatte kasseres.

Ved Udsæd af Rødbeder i Juli Maaned som 2. Afgrøde viste det sig, at denne Saatid var lovlig sen, saa Rødbederne kun lykkedes, hvor Forholdene var gunstige. Fra Blangsted og Spangsbjerg foreligger der Resultater fra 1941 og fra Hornum i 1942 og 1943. I de øvrige Forsøg naaede Rødbederne ikke at blive saa store, at de var anvendelige til Brug i Husholdningen.

Parcelstørrelsen var i Forsøgene 12.5 m^2, idet der blev udsaaet 5 Rækker à 5 m med en Rækkeafstand af 50 cm. Kun de 3 midterste Rækker, 7.5 m^2, blev opvejede. Ved den tidlige Optagning, der blev udført, saa snart de første Stammer var brugbare, blev der anvendt 2 og ved Optagning til normal Tid i Oktober Maaned 6 Fællesparceller.

Efter Planen er der foretaget Optælling af Stokløbere, Udviklede, Uægte, Grove og Syge (herunder skurvede Rødbeder) og givet en Række Talværdier for Toppens og Rodens Udseende.

Rødbederne er sorteret efter Type og Størrelse, og der er foretaget Bedømmelse af Farvestyrke efter Gennemskæring og Kogning. Desuden er Rødbedernes Indhold af Tørstof og Sukker bestemt.

Forsøgsresultater.

Udbyttet svinger en Del fra Aar til Aar. Gennemsnittet af brugbare Rødder for Stammerne ligger mellem 294 og 369 hkg pr. ha. Tabel 1.

Tabel 1. Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Udbytte ved Efteraarsoptagning hkg pr. ha.

Nr. og Navn	Blangsted			Spangsbjerg		Hornum		Virum	Gennemsnit
	1941	1942	1943	1942	1943	1942	1943	1942	
1. Spangsbjerg, Hunderup III	573	360	310	310	343	200	151	419	333
2. Detroit, Hunderup III	612	453	350	262	436	175	238	428	369
3. Crosbys, Hunderup III	668	342	374	284	444	220	198	399	366
4. Ægyptisk fladrund, Hunderup III	685	337	320	278	387	209	242	374	354
5. Crosbys, Toftø III	571	325	369	274	388	189	177	382	335
6. Spangsbjerg, Spangsbjerg III	535	293	283	236	340	157	189	322	294
7. Spangsbjerg, Toftø III	607	299	332	250	360	189	174	400	326
8. Crosbys	641	364	383	259	405	241	221	402	365
9. Detroit	597	382	250	212	343	146	204	269	300
10. Spangsbjerg	556	301	274	264	377	188	144	353	307
11. Spangsbjerg	606	362	327	267	405	184	175	390	339

Masseudbyttet er ikke noget godt Maal for en Stammes Værdi, kun hvor Rødderne tillige er af passende Størrelse og god Farve, kan man regne med Udbyttetallene alene.

Rødbederne er derfor, se Tabel 2, sorteret i Størrelser paa under 5 cm, 5—8 cm, 8—10 cm og paa over 10 cm i Diameter, og hver Størrelse er tillagt et Kvalitetstal paa henholdsvis 8, 10, 6 og 4. Dette Kvalitetstal, der er skønsmæssigt ansat efter Rødbedernes formodede Handelsværdi, er ganget med pCt. Rødder fra Størrelsesgrupperne, og Summen er delt med 1000 for at faa et Sorteringstal af passende Størrelse. Stamme Nr. 1 =

$$\frac{8 \cdot 8 + 47 \cdot 10 + 39 \cdot 6 + 6 \cdot 4}{1000} = 0.79.$$

Rødbedernes Farve er bedømt paa den Maade, at alle Rødder fra en Parcel paa hvert Forsøgssted er skaaret igennem og inddelt i Hold efter Farvestyrken, lys, mellem eller mørkerød Farve. De lyse er igen delt i jævntfarvede og Rødder med lyse Ringe.

De lyse er tillagt Kvalitetstallet 0, de mellemfarvede 2 og de mørktfarvede Rødder 4. Stamme Nr. 1, der har 16 pCt. lyse, 33 pCt. mellemfarvede og 51 pCt. mørkfarvede, faar paa den Maade Farvetallet

$$\frac{16 \cdot 0 + 33 \cdot 2 + 51 \cdot 4}{300} = 0.90.$$

En Farvebedømmelse, hvor der skelnes mellem blodrøde og violette Rødder, glippede, idet man ikke raader over Farvekode

Tabel 2. Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Sorterings- og Farvetal. Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	pCt. Rødder				Sorteringstal	pCt. Rødder				Farvetal	Farvestyrke[1]) efter Kogning 10 = stærkest farvet
	under 5 cm	5—8 cm	8—10 cm	over 10 cm		med lyse Ringe	Lyse	Mellem	Mørke		
1. Spangsbjerg, Hunderup III.	8	47	39	6	0.79	6	10	33	51	0.90	8.3
2. Detroit, Hunderup III.....	4	37	42	17	0.72	10	12	31	47	0.84	9.5
3. Crosbys, Hunderup III ...	6	39	40	15	0.74	6	16	33	45	0.82	8.5
4. Ægyptisk fladr., Hunder. III	5	38	42	15	0.73	4	14	36	46	0.85	9.3
5. Crosbys, Toftø III	8	50	37	5	0.80	12	15	28	45	0.79	8.3
6. Spangsbjerg, Spangsbjerg III	13	54	28	5	0.83	6	6	49	39	0.85	8.8
7. Spangsbjerg, Toftø III.....	8	48	36	8	0.79	8	11	42	39	0.80	7.5
8. Crosbys.....	6	36	40	18	0.72	13	14	33	40	0.75	7.8
9. Detroit	5	45	38	12	0.76	5	11	41	43	0.85	10.0
10. Spangsbjerg	11	56	29	4	0.84	9	15	39	37	0.75	7.5
11. Spangsbjerg	8	48	38	6	0.79	13	15	38	34	0.70	7.0

[1]) Undersøgelsen foretaget af Statens Husholdningsraad.

til Plantefarver, og Bedømmelsen er udført forskelligt paa de forskellige Forsøgssteder. I Beskrivelsen af Sorterne er der dog gjort Bemærkninger om, hvorvidt Hovedfarven har været blodrød eller mere violet.

Ligeledes er det ikke lykkedes at faa nogen god Overensstemmelse i Bedømmelse af Karstrengenes Skørhed, hvorfor Talmaterialet ikke er taget med.

Statens Husholdningsraads Farvebestemmelse i kogte Rødbeder falder i Hovedsagen sammen med den ved Gennemskæring af Rødderne fundne, den findes opført i Tabel 2. Kun Nr. 1 og 7 er bedømt lidt lavere.

I Tabel 3 er Stammernes samlede Værdital udregnet ved at gange Masseudbyttet med Sorterings- og Farvetallene. Værditallene svinger fra 237 til 187. Alle Stammer med Værdital over 200 er tildelt Romertal.

Tabel 3. Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Udbytte og Værdital. Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Udbytte hkg pr. ha	Sorteringstal	Farvetal	Værdital	Forholdstal	Forholdstal for Udbytte: Ved tidlig Optagn.	Forholdstal for Udbytte: Efter sild. Udsæd som 2. Afgrøde	Tørstofprocent	Sukkerprocent
1. Spangsbjerg, Hunderup III ...	333	0.79	0.90	237	114	85	100	13.8	7.5
2. Detroit, Hunderup III	369	0.72	0.84	223	107	125	102	9.8	4.3
3. Crosbys, Hunderup III	366	0.74	0.82	222	107	95	122	12.0	6.6
4. Ægyptisk fladrund, Hunder. III	354	0.73	0.85	220	106	122	100	11.8	6.3
5. Crosbys, Toftø III	335	0.80	0.79	212	102	99	115	12.0	6.4
6. Spangsbjerg, Spangsbjerg III ..	294	0.83	0.85	207	100	104	66	12.5	6.2
7. Spangsbjerg, Toftø III	326	0.79	0.80	206	99	92	82	12.1	6.0
8. Crosbys	365	0.72	0.75	197	95	90	135	12.4	7.2
9. Detroit	300	0.76	0.85	194	93	105	94	8.2	2.7
10. Spangsbjerg	307	0.84	0.75	193	93	94	94	12.5	6.3
11. Spangsbjerg	339	0.79	0.70	187	90	90	90	12.2	6.1

Sorteringstallet bevirker, at Stammer, der har haft en stor Ydelse, fordi Rødderne er blevet større, end de yndes i Handelen, faar et Fradrag. Farvetallet, der maa tillægges den største Værdi, bevirker, at kun Stammer med mange mellem- og mørkfarvede Rødder kommer i Betragtning.

Som Helhed er der sket en stor Fremgang i Rødbedernes Farve siden Stammeforsøgene i 1929—1930. Naar Farvetallet,

skønt udregnet paa samme Maade som dengang, ligger lavere, skyldes det, at Bedømmelsen nu er betydelig strengere.

Forskellen mellem Stammerne er nu mindre. Farvetallet svinger kun fra 0.70 til 0.90 mod fra 0.71 til 1.23 i 1929—1930. De mange hvidaarede Rødder, der tidligere var en almindelig Fejl, er helt forsvundne.

7 af de prøvede 11 Stammer har faaet tildelt Romertalsbetegnelse. Heraf 3 Spangsbjerg, 1 Detroit, 2 Crosbys og 1 Ægyptisk fladrund.

Sorterne har vist en noget forskellig Evne til at give et tidligt Produkt efter Foraarsudsæd. Detroit og Ægyptisk fladrund giver de tidligst udviklede Rødder. Crosbys har derimod været den Sort, der egner sig bedst til sildig Udsæd, hvor Rødbeder anvendes som 2. Afgrøde.

Tørstof- og Sukkerbestemmelser er kun udført i et enkelt Forsøg, Hornum 1943.

Tørstofprocenten varierer betydeligt, fra 8.2 til 13.8 pCt. Det er navnlig Sorten Detroit, der ligger med en meget lav Tørstofprocent. Den højeste Tørstofprocent har Stammer af Sorten Spangsbjerg.

Sukkerprocenten svinger endnu stærkere, nemlig fra 2.7 til 7.5 pCt., og den følger i Hovedsagen Tørstofprocenten. Stammer af Detroit har ligeledes kun et lavt Sukkerindhold.

I Gennemsnit for Sorterne ligger Tørstof- og Sukkerprocenten saaledes:

	Spangsbjerg	Detroit	Crosbys	Ægyptisk fladrund
Tørstofprocent.....	12.6	9.0	12.1	11.8
Sukkerprocent.....	6.4	3.5	6.7	6.3

Da Undersøgelserne kun stammer fra et enkelt Forsøg, er Tallene ikke taget med i Beregningen af Stammernes Værdital, hvad der ellers kunde være god Anledning til, ikke mindst i Rationeringstider, hvor Sukkertildelingerne er smaa.

Tabel 4 giver en Oversigt over de ikke brugbare Rødder, der for Stokløbere, uudviklede og uægte Rødder er opført i pCt. af Antal, hvorimod grove og syge Rødder er opført som pCt. af Vægtudbytte.

Stokløberantallet svinger fra 0 til 1.0 pCt., der synes ikke at være nogen konstant Forskel paa Sorternes Tilbøjelighed til at give Stokløbere. Uudviklede findes i Antal fra 6—17 pCt. for de forskellige Stammer, men de betyder ikke

Tabel 4. Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.
Ikke brugbare Rødder og Vækstkarakterer. Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Ikke brugbare Rødder i pCt.					Toppens						
	Stokløbere Ant.	Udviklede Antal	Uægte Ant.	Grove kg	Syge og stærkt skurvede kg	Voksemaade 1 = opret, 10 = udbredt	Størrelse 1 = lille 10 = stor Top	Farve 1 = grøn 10 = meget rød	Topskivens Størrelse 1 lille, 10 stor Skive	Rodafslutning 1 udløbende, 10 fin	Skurvk. f. brugb. Rødder 1 ingen, 10 stærkt	Rodens Glathed 1 ru, 10 glat
1. Spangsbjerg, Hunder. III	0.2	13	1.0	0.3	4	4	6	7	4	6	2	6
2. Detroit, Hunderup III ...	1.0	6	1.1	1.0	10	8	2	5	2	7	6	5[1])
3. Crosbys, Hunderup III ..	0.3	14	1.0	0.6	7	5	6	5	4	8	4	6
4. Ægypt. fladr., Hunder. III	0.0	10	0.5	0.3	10	7	3	6	2	9	3	6
5. Crosbys, Toftø III.....	0.0	17	0.1	0.1	5	6	4	7	3	8	4	7
6. Spangsbjerg, Spangsbj. III	0.8	10	0.0	0.4	8	5	5	7	4	7	1	7
7. Spangsbjerg, Toftø III ...	0.2	12	0.2	0.0	5	5	5	8	2	7	2	6
8. Crosbys.....	0.7	9	1.0	0.5	8	5	5	6	4	7	4	7
9. Detroit.....	0.1	7	0.1	0.7	15	8	1	5	2	6	7	6[1])
10. Spangsbjerg	0.7	15	1.2	0.5	6	4	7	7	4	7	2	6
11. Spangsbjerg	0.3	10	0.7	0.4	7	5	5	7	4	7	3	6

[1]) Overfladen med graa Belægning.

stort i Vægtudbytte. Detroit har haft lidt færre uudviklede Rødder end de andre Sorter.

Af Uægte er der optalt fra 0 til 1.2 pCt. ved de forskellige Stammer. De findes tildels igen opført under Rubrikken grove Rødbeder og skyldes i Regelen tilfældige Krydsninger, men kan maaske ogsaa i enkelte Tilfælde skyldes Iblanding af Frø af afvigende Sorter. I intet Tilfælde har ovenfor nævnte Affaldsrødder spillet nogen væsentlig Rolle.

Af større Betydning er de Syge, og her er det næsten udelukkende de stærkt skurvede Rødder, der er Tale om, af dem har der været fra 4 til 15 pCt. af Vægtudbyttet.

Skurvangreb optræder mest, hvor Reaktionstallet er højt, og det synes at følge Stammerne, hvilket ogsaa er kendt fra andre Bedeformer. Af de prøvede Sorter har Detroit og Ægyptisk fladrund haft de fleste skurvede Rødder. Skurvangrebet betyder ikke alene, at en Del Rødder maa kasseres om Efteraaret, men ogsaa at den øvrige Del af Rødbederne skæmmes af de svagere angrebne Rødder, saa Salgsværdien bliver ringere.

I Tabellens sidste Afsnit findes Karakterer, der for Toppens Vedkommende nærmest er af beskrivende Art. Stammer

af Detroit har saaledes en mindre og mere udbredt Top end andre Sorter, og Farven er mere grøn. Spangsbjerg har den største og mest oprette Top og tillige den mest rødlige Farve.

Karaktererne for Topskive, Rodafslutning og Glathed ligger ret godt for alle Stammer, kun har Sorten Detroit en kedelig graa Belægning paa Rodoverfladens øverste Del, hvad der forringer dens Udseende som Handelsvare.

Skurvkarakteren, der her er givet efter Fjernelsen af de stærkt skurvede Rødder, ligger bedst for Stammer af Spangsbjerg, men daarligt for Detroit. Denne Karakter maa dog sammenholdes med Rubrikken pCt. Syge og stærkt skurvede Rødder for at faa et samlet Billede af Stammens Modtagelighed for Skurv.

Tabel 5. Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Typebestemmelse. Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Rodens Form i pCt.					
	Fladrund	Fladr.-Rund	Rund	Højrund	Oval	Kegleformet
1. Spangsbjerg, Hunderup III	3	27	46	15	1	8
2. Detroit, Hunderup III	3	23	46	20	5	3
3. Crosbys, Hunderup III	69	26	4	0	1	0
4. Ægyptisk fladrund, Hunderup III	75	22	2	0	0	1
5. Crosbys, Toftø III	23	49	24	2	1	1
6. Spangsbjerg, Spangsbjerg III	5	27	41	22	4	1
7. Spangsbjerg, Toftø III	4	30	46	15	2	3
8. Crosbys	54	42	3	1	0	0
9. Detroit	5	39	46	8	1	1
10. Spangsbjerg	6	29	42	19	1	3
11. Spangsbjerg	7	25	52	11	3	2

Tabel 5 viser Stammernes Form, idet de er sorterede i 6 Grupper efter Formerne: 1. Fladrund, 2. Fladrund til Rund, 3. Rund, 4. Højrund, 5. Oval og 6. Kegleformet.

Stammer af Spangsbjerg og Detroit er nærmest runde, de har omkring 90 pCt. af Rødderne i 2., 3. og 4. Gruppe. Ægyptisk fladrund og Crosbys har derimod 90 pCt. af Rødderne i Gruppe 1 og 2, saa de nærmest er fladrunde. Crosbys, Stamme Nr. 5, staar som en Mellemform, idet den spænder over Gruppe 1, 2 og 3.

Tabel 6 giver en Oversigt over Hovedresultaterne fra Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943. Stammerne er opført i

Tabel 6. Oversigt over Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Brugbare Rødder			Værdital			Procent			Rodens Form pCt.					
	Ved tidlig Optagning Forholdstal	Efter sildig Udsæd som 2. Afgrøde Forholdstal	Efteraar hkg pr. ha	Størrelse	Farve	Kvalitet og Udbytte	Tørstof	Sukker	Syge og stærkt skurv.	Fladrunde	Fladr.-Rund	Rund	Højrund	Oval	Kegleformet
4. Spangsbjerg, Hunderup III.	85	100	333	0.79	0.90	237	13.8	7.5	4	3	27	46	15	1	8
2. Detroit, Hunderup III.	125	102	369	0.72	0.84	223	9.8	4.3	10	3	23	46	20	5	3
3. Crosbys, Hunderup III.	95	122	366	0.74	0.82	222	12.0	6.6	7	69	26	4	0	1	0
8. Ægyptisk fladrund, Hunderup III.	122	100	354	0.73	0.85	220	11.8	6.3	10	75	22	2	0	0	1
6. Crosbys, Toftø III.	99	115	335	0.80	0.79	212	12.0	6.4	5	23	49	24	2	1	1
5. Spangsbjerg, Spangsbj. III.	104	66	294	0.83	0.85	207	12.5	6.2	8	5	27	41	22	4	1
7. Spangsbjerg, Toftø III.	92	82	326	0.79	0.80	206	12.1	6.0	5	4	30	46	15	2	3
13. Crosbys	90	135	365	0.72	0.75	197	12.4	7.2	8	54	42	3	1	0	0
10. Detroit	105	94	300	0.76	0.85	194	8.2	2.7	15	5	39	46	8	1	1
9. Spangsbjerg	94	94	307	0.84	0.75	193	12.5	6.3	6	6	29	42	19	1	3
11. Spangsbjerg	90	90	339	0.79	0.70	187	12.2	6.1	7	7	25	52	11	3	2

Rækkefølge efter Værdital beregnet paa Grundlag af Udbytte og Kvalitet. De 7 førstnævnte Stammer med Værditallet over 200 har faaet tildelt Romertal III, der angiver, at Stammen er anerkendt i 1. Klasse i den 3. Serie Stammeforsøg med Rødbeder. Med Henvisning til Tabellerne 1—6 skal der herefter gives en kort Beskrivelse af de prøvede Stammer.

Beskrivelse af Rødbedestammer.

Nr. 1. Spangsbjerg, Hunderup III, Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Stammen er indkøbt fra Spangsbjerg Forsøgsstation i 1931, og i Tiden derefter er der foretaget Familieavl, hvor der især er lagt Vægt paa at faa en god indvendig Farve i Rødderne.

Udbytte og Sorteringstal er middel, medens Farvetallet er højt, saaledes at Værditallet 237 ligger 14 pCt. over middel. Tørstof- og Sukkerprocenten er høj, henholdsvis 13.8 og 7.5 pCt. Hovedformen er rund, dog forekommer en Del kegleformede Rødder i Stammen. Denne angribes kun lidt af Skurv. Toppen er kraftig, opret og rødfarvet. Stammen staar i Spidsen baade med Hensyn til Farve, Tørstof- og Sukkerindhold.

Nr. 2. Detroit, Hunderup III, Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Stammen er indkøbt fra Amerika i 1930. Familieavl, hvor Vægten er lagt paa at give Rødderne en god Form og en god indvendig Farve, er udført fra 1930.

Udbyttet er stort, men Sorteringstallet lavt. Farvetallet højt. Værditallet var 223 eller 7 pCt. over middel. Tørstof- og Sukkerprocent derimod lav, kun 9.8 og 4.3 pCt. Formen er rund med Tendens til at blive høj, der forekommer ovale og kegleformede Rødder. Roden har graa Belægning og angribes ret stærkt af Skurv. Toppen er graagrøn, lille og udbredt. Stammen har en hurtig Udvikling, saa den egner sig til tidlig Brug om Sommeren.

Nr. 3. Crosbys, Hunderup III, Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen indkøbt fra Amerika i 1912. Familieavl er udført siden 1920. Der er især lagt Vægt paa Røddernes Glathed og indvendige Farve.

Udbyttet har været stort, men Sorteringstallet lavt og Farvetallet middel. Værditallet 222 eller 7 pCt. over middel. Tørstof- og Sukkerprocenten middel. Stammen er ensartet, overvejende fladrund. Overfladen kan blive lidt barket. Den er kun lidt modtagelig for Skurv. Toppen kraftig, opret, ikke ret meget rødfarvet. Stammen er ikke tidlig, men den udvikler sig godt ved sen Saaning, saa den egner sig til Udsæd, hvor Rødbeder anvendes som 2. Afgrøde.

Nr. 4. Ægyptisk fladrund, Hunderup III, Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Indkøbt i 1907 fra Frankrig. Siden 1924 er der udført Familieavl, hvor der er lagt Vægt paa Røddernes indvendige Farve og Skørhed.

Udbyttet har været stort, Sorteringstallet lavt og Farvetallet højt. Værditallet blev 220 eller 6 pCt. over middel. Stammen er fladrund, lidt ujævn, og den angribes en Del af Skurv. Toppen er ikke stor, den er udbredt og middel rødfarvet. Tørstof- og Sukkerprocenten var middel. Stammen er tidlig, saa den egner sig til Sommerbrug.

Nr. 5. Crosbys, Toftø III, Ejer: Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. Stammen er indkøbt hos J. E. Ohlsens Enke, København, i 1928. Familieavl er udført, og der er arbejdet paa at fjerne alle lysaarede og violette Rødder.

Udbyttet middel, Sorterings- og Farvetal er ligeledes middel. Værditallet blev 212 eller 2 pCt. over middel. Stammen er af

højere Type end de to andre prøvede Crosbysstammer. Farven er lidt lys med Tendens til at blive violet. Tørstof- og Sukkerprocenten middel. Rødderne er glatte, men angribes noget af Skurv. Stammen har vist sig egnet til Udsæd som 2. Afgrøde.

Nr. 6. Spangsbjerg, Spangsbjerg III, Ejer: Statens Forsøgsstation ved Spangsbjerg, Esbjerg.

Stammen blev indkøbt i 1917 hos A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Familieavl med Udvalg af højrunde, blodrøde Rødder er udført hvert Aar.

Udbyttet var lille, men Sorterings- og Farvetal høje. Værditallet, 207, er middel. Formen er rund til højrund, enkelte Rødder ovale, de er glatte og angribes kun lidt af Skurv. Tørstof- og Sukkerprocenten er middel. Toppen kraftig, opret, ret stærkt rødfarvet. Med Hensyn til ydre og indre Egenskaber er Stammen blandt de bedste, men Udbyttet har været noget under middel.

Nr. 7. Spangsbjerg, Toftø III, Ejer: Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. Indkøbt paa Spangsbjerg Forsøgsstation i 1931. Familieavl er ikke anvendt, men siden 1932 er der anvendt skarpt Masseudvalg, idet kun de typiske og mest velfarvede Rødder er anvendt til Udplantning.

Udbyttet middel, Sorterings- og Farvetal ligeledes middel. Værdital 206 eller knap middel. Formen er god, rund til højrund, med enkelte ovale og kegleformede Rødder, der kun angribes svagt af Skurv. Tørstof- og Sukkerprocenten er middel.

Nr. 8. Crosbys. Udbyttet stort, Sorterings- og Farvetal lave, Værdital 197. Formen overvejende fladrund, ret ensartet, lidt ujævn. Toppen ret kraftig, opret, ikke stærkt farvet. Stammen er tidlig.

Nr. 9. Detroit. Udbyttet lille, Sorteringstallet middel, Farvetallet højt. Værdital 194. Formen mere fladrund end Nr. 2. Roden angribes stærkt af Skurv og har graalig Belægning. Toppen er lille og udbredt. Tørstof- og Sukkerprocenten er meget lav, henholdsvis 8.2 og 2.7 pCt.

Nr. 10. Spangsbjerg. Udbyttet lille, Sorteringstallet stort, men Farvetallet lille. Værdital 193. Rodens Form rund til højrund lidt grov og barket, angribes kun lidt af Skurv. Toppen meget kraftig, opret, ret stærkt rødfarvet. Tørstof- og Sukkerprocent middel.

Nr. 11. Spangsbjerg. Udbytte og Sorteringstal middel. Farvetal meget lille, Værdital 187 eller 10 pCt. under middel. Hovedformen rund. Toppen ret kraftig, opret og ret stærkt rødfarvet.

Oversigt.

Stammeforsøgene, der er udført i 1941—1943, omfattede 5 Stammer af Sorten Spangsbjerg, 3 af Crosbys, 2 af Detroit og 1 af Ægyptisk fladrund. Af disse blev der anerkendt 3 Stammer af Spangsbjerg, 2 af Crosbys, 1 Stamme Detroit og 1 Ægyptisk fladrund, der alle har faaet Romertalsbetegnelsen III.

Siden Stammeforsøgene med Rødbeder i 1929—1930 er Forædlingsarbejdet gaaet betydeligt frem, saaledes at alle de indsendte Stammer nu i Hovedsagen tilfredsstiller de Fordringer, man stiller til Rødbedernes Udseende som Salgsvare, og navnlig er Røddernes indvendige Farve forbedret, saaledes at man nu sjældent træffer de hvidaarede Rødbeder, der tidligere var saa almindelige.

Klassificeringen er sket efter Udbytte, Størrelse og Farve. Heraf spiller Farven den største Rolle og alle de anerkendte Stammer har haft gode Karakterer for Røddernes indvendige Farve.

Rødbedernes Form har i Regelen været god. Det ser ud til, at det er lettest at holde den fladrunde Form konstant. Kun af Sorten Crosbys findes der Stammer af noget afvigende Form.

Ingen af Stammerne har haft særlig mange Stokløbere, uægte eller grove Rødder. Kun har der vist sig en ret væsentlig Forskel paa Stammernes Modtagelighed overfor Skurvangreb, hvad der især faar Betydning paa Jord, der er kalket op til et højt Reaktionstal.

Spangsbjerg har smukke, glatte, runde Rødder, den angribes mindre af Skurv. Den indvendige Farve er hos de anerkendte Stammer blodrød. Tørstofprocenten var stor og Sukkerprocenten middel til stor. Sorten er sildig og egnet til Vinterforsyning.

Detroit har ligeledes runde Rødder, der let bliver lidt ujævne, naar de er udvoksede, og de skæmmes lidt af en graa Belægning paa Oversiden. Desuden er Sorten modtagelig overfor Skurv. Farven er god, men med violet Skær. Tørstof- og Sukkerprocenten var meget lav. Sorten er tidlig og egnet til Brug om Sommeren.

Crosbys. Formen er fladrund, men en af Stammerne har dog en Del runde Rødder. Den angribes lidt af Skurv. Sorten har en god Farve, men er dog lysere og mere violetrød end Spangsbjerg. Tørstof- og Sukkerprocenten var middel. Den egner sig til sildig Saaning som 2. Afgrøde.

Ægyptisk fladrund. Formen er flad, og Rødderne bliver let ujævne, den angribes stærkt af Skurv. Farven ved den prøvede Stamme var god, men med violet Skær. Tørstof- og Sukkerprocenten middel. Sorten er tidlig og egner sig ligesom Detroit til Brug om Sommeren.

Stammeforsøg med Vintergulerødder til Spisebrug 1941—1943.

Ved **Hakon Sørensen.**

383. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De første Sorts- og Stammeforsøg med Gulerødder til Spisebrug blev udført ved Statens Forsøgsstationer i 1919—1921 og omfattede Sorter og Stammer af tidlige og sildige Havegulerødder. I 1926 1927 fortsattes Forsøgene med Stammer af Nantes Karotter, og i nærværende Beretning omtales Forsøg med Stammer af Vintergulerødder af Sorterne Amager, James, London Torve og Flakkeer.

Stammer, der anerkendes i denne Serie, faar Ret til Romertalsbetegnelsen III. Talmaterialet er samlet af Havebrugskandidat, Frk. *A. S. Lundstein*, og Beretningen er udarbejdet af Forstander *Hakon Sørensen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De dyrkede Vintergulerødder grupperer sig i Hovedsagen om følgende Sorter:

Amager, der har halvlange, fyldige, men tilspidsede Rødder af god Kvalitet, er den mest benyttede Vintergulerod. Der er efterhaanden tiltrukket en Del Stammer af denne Sort, fejlagtigt betegnede med Sortsnavne som Amager Vinter, Feonia og Odense Torve i Stedet for med Stammenavne.

Sorten James findes i halvlange og lange Former som James, halvlang, James, lang, eller St. Vallery. Rødderne er spidse, kegleformede og med mere gulfarvet Marv.

London Torve eller Chantenay er en kort, bredskuldret Vintergulerod. Den regnes som mere anvendelig til Dyrkning paa svær Jord, hvor det kniber med at dyrke gode, velformede Spisegulerødder. Sorten benyttes ikke saa meget her i Landet, men den bruges en Del i vore Nabolande.

Flakkeer er nyere i Dyrkningen. Sorten har en halvlang, meget fyldig Rod, men den er grovere af Type og Kvalitet end Amager.

Til Stammeforsøgene blev der anmeldt 7 Stammer af Amager, 1 James, halvlang, 4 London Torve og 2 Flakkeer, derimod ingen James, lang. Efter 1. Aars Forsøg udgik den ene Stamme Flakkeer paa Grund af fejlslagen Frøavl.

Alle de tilmeldte Stammer var med en enkelt Undtagelse provet og anerkendt ved Fællesudvalgets Prøvedyrkninger.

Forsøgene blev anlagt ved Virum og Blangsted, der har henholdsvis mild og svær lermuldet Jord, og ved Spangsbjerg og Hornum, der har god og lettere Sandjord.

I Forsøgsaarene 1941—1943 forekom der stærke Angreb af Gulerodsfluer, og kun 6 af 12 udlagte Forsøg gav gode Resultater.

Ved Virum mislykkedes saaledes alle Forsøg, og ved de øvrige Forsøgsstationer lykkedes det kun at faa gode Forsøgsresultater frem i 1941 og 1942. Der foreligger dog Resultater vedrørende Gulerøddernes Holdbarhed fra 7 Opbevaringsforsøg.

Vejrliget har, bortset fra Angrebene af Gulerodsfluer, været ret gunstigt for Dyrkning af Gulerødder i de tre Forsøgsaar. Aaret 1941 havde en lidt tør, kold Forsommer, men senere kom der mere varmt Vejr og rigelig Fugtighed, saaledes at Gulerødderne udviklede sig godt. Udbyttet laa som Helhed højt, overalt paa over 500 hkg pr. ha for de bedste Stammer.

I 1942 var Sommeren kølig og Nedbøren rigelig. Udbyttet blev ikke saa stort som i 1941, idet de bedste Stammer kun gav ca. 300 hkg pr. ha, men Rødderne var veludviklede.

Varme- og Nedbørsforhold var i 1943 ret gunstige, men baade Gulerodsfluer og Krusesyge optraadte saa slemt, at alle de anlagte Forsøg maatte kasseres, der blev dog Lejlighed til at foretage en Sammenligning mellem Stammernes Modtagelighed for Angreb af Gulerodsfluer.

I Forsøgene blev der anvendt 8 Fællesparceller à 12.5 m^2, idet der var udsaaet 5 Rækker à 5 m Længde og med en Rækkeafstand af 50 cm. Heraf blev kun de tre midterste Rækker benyttet til Opvejning. Høstparcellen var saaledes 7.5 m^2.

Saaningen er som Regel foretaget i sidste Halvdel af April. Gulerødderne er tidligst muligt udtyndede til 3—5 cm Afstand. Der er ikke foretaget nogen Bekæmpelse af Gulerodsfluer.

Ved Optagning i Oktober Maaned er der givet Karakterer

for en Række Egenskaber vedrørende Rodens Voksemaade og Udseende. Rødderne blev sorteret i brugbare og Affaldsrødder. Til de sidste er regnet Stokløbere, uægte, grenede, revnede og syge Rødder.

Alle brugbare Rødder fra een Parcel af hver Stamme blev anvendt til Typebestemmelse. Desuden er der foretaget Maalinger af Rodens Længde, Tykkelse og Marvens Tykkelse, ligesom Farve i Bark og Marv er undersøgt. I en Del Forsøg er Stammernes Indhold af Tørstof og Sukker bestemt.

4 Fællesparceller er nedkulede til Undersøgelse af Holdbarheden ved Lagring, heraf er de to Parceller optaget i Februar og to i Marts-April.

En Del Gulerødder fra Stammeforsøgene blev overladt til Statens Husholdningsraad, der paa Spangsbjerg, Blangsted og Hornum har foretaget ret omfattende Undersøgelser over Skrællesvind, Farve, Smag og Mørhed ved Kogning.

Resultaterne fra disse Undersøgelser er dog ikke taget med ved Stammernes Vurdering, idet Forskellen mellem Stammernes Brugsværdi i Husholdningen ikke synes at være saa stor, at den hidtil anvendte Metodik med Sikkerhed har kunnet udpege bestemte Stammer som særlig fordelagtige til Anvendelse i Husholdningen.

Forsøgsresultater.

Ved Bedømmelse af Gulerødder til Spisebrug, og det gælder især, naar Rødderne skal opbevares til Vinter- og Foraarsforsyning, kan der kun være Tale om at regne med Udbyttet af brugbare Rødder, medens revnede, grenede og syge Rødder maa sorteres fra som Affaldsrødder, der ikke kan tillægges nogen større Værdi.

Udbyttet ialt af saavel brugbare som ikke brugbare Rødder ligger ret ens for de prøvede Stammer. 11 af 13 Stammer har givet et Gennemsnitsudbytte fra 500 til 537 hkg Rødder ialt eller fra 0 til 7 pCt. over Middeludbytte. Kun 2 Stammer, Nr. 7 og Nr. 8, ligger med et Udbytte paa henholdsvis 428 og 460 hkg pr. ha eller 15 og 8 pCt. under Gennemsnitsudbyttet.

I Tabel 1 og 2 er Udbyttet af brugbare Rødder vist for de enkelte Stationer og Aar.

Stammer indenfor samme Sort er opført i Rækkefølge efter Udbytte og Holdbarhed, saaledes at det er den Del af Udbyttet, der var til Raadighed efter Opbevaring til Marts-April, der er lagt til Grund for Stammernes Vurdering.

Tabel 1. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—1943.

Udbytte af brugbare Rødder hkg pr. ha.

Nr. og Navn	Blang-sted		Spangs-bjerg		Hornum		Gennemsnit			Udbytte efter Opbev. til		pCt. Svind til Marts - Apr.
	1941	1942	1941	1942	1941	1942	1941	1942	begge Aar	Febr.	Marts-April	
nagerstammer:												
Feonia, Hunsballe III....	589	243	501	256	508	292	533	264	398	358	283	29
Feonia, Nordre Munkeg. III	579	320	506	274	510	325	532	306	419	373	260	38
Amag., Nordre Munkeg. III	419	274	467	275	474	331	453	293	373	343	235	37
Amager, Tagenhus III	350	255	487	191	477	313	438	253	346	287	218	37
Feonia	476	264	511	223	480	284	449	257	373	313	198	47
Odense Torve	338	131	383	195	397	283	373	203	288	256	190	34
Odense Torve	280	133	291	116	345	296	305	182	244	219	149	39
James, Tagenhus III.....	360	300	409	277	391	304	387	294	340	328	238	30
ndon Torve-Stammer:												
London Torve, Tagenhus III	347	200	479	236	416	281	414	239	327	288	216	34
Chantenay.....	304	221	442	179	446	279	397	226	312	265	206	37
London Torve.....	348	143	489	229	485	215	441	196	318	251	197	38
London Torve.....	355	220	479	246	485	314	440	260	350	287	196	44
Flakkeer	527	326	545	336	443	290	505	317	411	349	214	48
nnemsnit af alle Stammer..	406	233	461	233	451	293	436	253	346	301	215	38

Naar ikke Udbyttet af brugbare Rødder ved Efteraarsoptagningen er benyttet, skyldes det, at paa den Tid findes der andre Sorter, som baade i Udbytte og Kvalitet staar over Vintergulerødderne. Det gælder f. Eks. de bedste Stammer af Nanteskarotter, men denne Sort er mindre holdbar og ikke saa egnet til Opbevaring og Brug hen paa Vinteren.

Skønt Holdbarheden saaledes er sat i første Række, kan det tilføjes, at alle de anerkendte Stammer tillige har givet et godt Udbytte om Efteraaret. Der er dog sket enkelte Ændringer i Rækkefølgen. Saaledes har Nr. 1 og 2 byttet Plads, og Stamme Nr. 5 og 12, der begge gav over Middeludbytte om Efteraaret, er ikke anerkendte paa Grund af for ringe Holdbarhed. Nr. 8, James, der ved Efteraarsoptagningen stod med et Forholdstal for Udbytte paa 98, har vist sig særlig holdbar, saaledes at den efter Opbevaring til Marts-April er rykket op paa Forholdstal 111. Svindet ved Gulerøddernes Opbevaring ligger fra 29 til 48 pCt. Bedst ligger Stamme Nr. 1 og Nr. 8 med 29 og 30 pCt. Svind og daarligst Nr. 5 og 13 med 47 og 48 pCt.

Af Forholdstallene i Tabel 2 fremgaar det tillige, at alle

Tabel 2. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—1943.
Forholdstal for brugbare Rødder.

Nr. og Navn	Blang-sted		Spangs-bjerg		Hornum		Gennemsnit			Udbytte efter Opbev. til	
	1941	1942	1941	1942	1941	1942	1941	1942	begge Aar	Febr.	Marts-April
Amagerstammer:											
1. Feonia, Hunsballe III....	145	104	109	110	113	100	122	104	115	119	132
2. Feonia, Nordre Munkeg. III	143	137	110	117	113	111	122	121	121	124	121
3. Amag., Nordre Munkeg. III	103	118	101	118	105	113	104	116	108	114	109
4. Amager, Tagenhus III	86	109	106	82	106	107	100	100	100	95	101
5. Feonia	117	113	111	96	106	97	103	102	108	104	92
6. Odense Torve	83	56	83	84	88	97	86	80	83	85	88
7. Odense Torve	70	57	63	50	76	102	70	72	70	73	69
8. James, Tagenhus III.....	89	129	88	119	87	104	89	116	98	106	111
London Torve-Stammer:											
9. London Torve, Tagenhus III	85	86	104	101	92	96	95	95	94	96	101
10. Chantenay.....	75	95	96	77	99	95	91	89	90	88	96
11. London Torve.....	86	61	106	98	108	73	101	77	92	83	92
12. London Torve.....	87	94	104	105	108	107	100	103	101	95	91
13. Flakkeer	130	140	118	144	98	99	116	125	119	116	100
Gennemsnit af alle Stammer..	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Stammer, der ligger med over Gennemsnitsudbytte om Foraaret, er tildelt Romertal. Naar Nr. 13, Flakkeer, der ligger med et stort Udbytte om Efteraaret, og lige naar Middeludbytte om Foraaret, ikke er tildelt Romertal, skyldes det denne Sorts mindre gode Egenskaber, den er af grov Type, har mange grenede eller svagt grenede Rødder, der skæmmer Stammen som Salgsvare.

Af Amagerstammer er der anerkendt 4 af 7 Stammer, af London Torve 1 af 4 og af James 1 Stamme. Ialt er der tildelt Romertal til 6 Stammer af 13 prøvede.

Naar et saa stort Antal Stammer har faaet Romertalsbetegnelse, skyldes det, at der er sket betydelige Fremskridt i Forædlingsarbejdet, saaledes at de allerfleste Stammer nu møder frem med smukke, ensartede, velfarvede Rødder og med et forholdsvis lille Antal Affaldsrødder.

Udbyttet og Holdbarheden kan saaledes regnes som de vigtigste Faktorer for Vurderingen.

Stammer af Amager, der er tildelt Romertal, ligger med et Udbytte fra 218 til 283 hkg pr. ha efter Opbevaring til Foraaret.

James har givet 238 hkg, og den bedste Stamme af London Torve 216 hkg. Af de ikke anerkendte Stammer har Flakkeer givet 214 hkg, Amager fra 198—149 hkg og Stammer af London Torve fra 206—196 hkg pr. ha.

Udbyttet af James ligger noget lavt om Efteraaret, men med mere jævne Udbyttetal i Forsøgsaarene. Sorten synes at være mindre paavirket af Aarenes Vejrlig end andre prøvede Sorter.

London Torve optræder med 2 Typer, hvoraf den ene, Nr. 10, Chantenay, er afvigende, nærmest en Form mellem London Torve, Amager og Nantes. Ligesom Amager svinger London Torve stærkt i Udbytte i de to Forsøgsaar. Den klarer sig ikke overfor Amager, hverken om Efteraaret eller om Foraaret. Der er nogen Forskel i Holdbarhed mellem Stammerne. Nr. 12, der staar højest om Efteraaret, ligger lavest i Udbytte efter Opbevaring til Marts-April.

I Tabel 3 findes opført Procenttal af uudviklede, Stokløbere og uægte.

Tallene for uudviklede Rødder er sikkert ret tilfældige, idet det er vanskeligt at udtynde Rødderne, saa Planterne ikke

Tabel 3. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—43.
Procent kasserede af ialt høstede Rødder. Gens. af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Procent af Antal høstede Rødder			Procent af Vægt			
	Uudviklede	Stokløbere	Uægte	Revnede	stærkt grenede	Syge	Brugbare
Amagerstammer:							
1. Feonia, Hunsballe III	17	1.0	0.7	13	5	6	76
2. Feonia, Nordre Munkeg. III.	20	1.1	0.3	11	5	6	78
3. Amager, Nordre Munkeg. III.	15	0.7	0.2	16	4	6	74
4. Amager, Tagenhus III	19	1.3	0.1	22	6	5	67
5. Feonia	21	0.7	0.4	13	6	7	74
6. Odense Torve	29	0.9	0.1	33	7	4	56
7. Odense Torve	11	1.2	0.3	32	5	6	57
8. James, Tagenhus III	16	0.7	1.0	15	5	6	74
London Torve-Stammer:							
9. London Torve, Tagenhus III	17	2.0	0.3	26	5	5	64
10. Chantenay	23	1.1	0.2	29	4	6	61
11. London Torve	12	3.4	0.2	28	4	5	63
12. London Torve	16	1.5	0.2	22	2	6	70
13. Flakkeer	10	3.0	0.2	5	6	7	82

kommer til at staa hinanden saa nær, at en Del undertrykkes.

Stokløbningsprocenten ligger højest for London Torve og Flakkeer, den svinger for alle Stammer fra 0.7 til 3.4 pCt. og for de anerkendte fra 0.7 til 2.0 pCt.

Antallet af uægte Rødder ligger som Helhed lavt, i Gennemsnit paa 0.8 pCt. Kun Stamme Nr. 1 og Nr. 8 har henholdsvis 0.7 og 1.0 pCt. uægte. Det var især i 1942, at de uægte Rødder fandtes. I Tabellens sidste Afsnit er pCt. syge, grenede, revnede og brugbare Rødder opført.

De fleste syge Rødder refererer sig til Angreb af Gulerodsfluens Larve, og Forskellen er ikke stor mellem Stammerne, idet de paa Grund af Sygdom frasorterede Rødder kun svinger fra 4 til 7 pCt.

For at undersøge, hvorledes Stammerne stiller sig overfor Angreb af Gulerodsfluen er der foretaget en Opgørelse over Udbyttet i 1943 ved alle Forsøgssteder. Dette Aar maatte alle Forsøgene kasseres paa Grund af Angreb af Gulerodsfluen.

Forholdstal for Udbytte.

Stamme Nr. ..	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1941—1942	115	121	108	100	108	83	70	98	94	90	92	101	119
1943	100	70	85	116	47	92	89	148	113	108	125	101	106

	Amager	James	London Torve	Flakkeer
Gns. 1941—1942	101	98	94	119
Gns. 1943.....	85	148	112	106

Selv om Gulerodsfluens Angreb altid forekommer pletvis, er der en sikker Tendens, saaledes at Amagerstammerne er de stærkest angrebne, James og London Torve de mindst skadede. Ogsaa mellem Stammerne er der stor Forskel. Stamme Nr. 5 har været mest og Stamme Nr. 4 mindst angrebet af Fluelarver.

Ved Hornum blev der i 1942 udsaaet et større Sortiment af Gulerødder. Disse blev delvis ødelagt af Fluer, og det var tydeligt at se, at Gulerodsfluen var værst ved Sommerkarotter. Man har gættet paa, at Sommerkarotterne var mere søde og derfor mere tillokkende for Fluerne. Det kan dog ikke være Gulerodens absolutte Indhold af Sukker, der er afgørende. James, der er mindst angrebet af Gulerodsfluen, har den største Sukkerprocent af de prøvede Stammer.

Vægten af stærkt grenede Affaldsrødder er heller ikke meget forskellig for Stammerne. London Torve har den laveste Procent grenede Rødder, fra 2—5 pCt. De øvrige varierer fra

4—7 pCt. Som det senere omtales, skænmes enkelte Stammer af en Del svagt grenede Rødder, der dog maa anses som brugbare.

Mellem Stammerne er der derimod en udtalt Forskel i Antallet af r e v n e d e, der svinger fra 5 til 33 pCt.

I Almindelighed gælder, at de revnede Rødder først fremkommer, naar Gulerødderne har naaet fuld Udvikling, og Forholdet vil da være det, at de tidligste Stammer har de fleste revnede Rødder. Ved Dyrkning af Gulerødder til direkte Salg fra Marken, kan de revnede Rødder tildels undgaas ved sen Saaning, eller ved, at Gulerødderne trækkes paa et tidligt Tidspunkt. Derimod er det uheldigt, hvis der er mange revnede Gulerødder, naar de dyrkes til Forsyning Vinteren over. Til Opbevaringssvindet maa da lægges Tabet ved de frasorterede, revnede Rødder, og Stammer med mange revnede Rødder vil paa Forhaand være slaaet ud, naar det gælder Dyrkning af Gulerødder til Vinterforsyning. Af Amager har Nr. 6 og Nr. 7 og af London Torve alle Stammer et stort Antal revnede Rødder. De fleste anerkendte Stammer har en høj Brugbarhedsprocent.

I Tabel 4 og 5 findes Talværdier for S t a m m e r n e s F o r m - o g K v a l i t e t s b e d ø m m e l s e.

Tabel 4. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—43.
Bedømmelse af Top og Rod, 10 = bedst, 1 = daarligst. Gens. af alle Forsøg.

Nr. og Navn.	Toppens Finhed	Halsens Finhed	Fri for Grønhovedethed	Glathed	Rodafslutning	Fri for Grenethed Hornum 1943
Amagerstammer:						
1. Feonia, Hunsballe III.....	4	7	8	7	6	7
2. Feonia, Nordre Munkeg. III .	7	6	7	6	5	4
3. Amager, Nordre Munkeg. III	7	6	7	6	6	7
4. Amager, Tagenhus III	4	6	8	7	5	6
5. Feonia	6	6	7	6	5	2
6. Odense Torve.....	5	6	8	7	5	6
7. Odense Torve.....	6	6	7	8	6	8
8. James, Tagenhus III.....	3	5	7	6	5	8
London Torve-Stammer:						
9. London Torve, Tagenhus III.	4	6	8	6	7	8
10. Chantenay.....	6	6	7	8	6	9
11. London Torve	3	6	8	7	7	9
12. London Torve	3	5	7	6	6	9
13. Flakkeer	5	4	5	6	5	5

Ved Pointbedømmelse af Toppen og Røddernes Ydre ligger Stammerne med faa Undtagelser med Karaktererne middel eller derover.

Der er nogen Forskel i Toppens Finhed hos de forskellige Stammer, medens Halsens Finhed, der for Kvalitetsbedømmelsen er af større Vigtighed, ligger mere ens.

Grønhovedethed optræder kun lidt, stærkest ved Stamme Nr. 13, der har Karakteren 5, medens denne for de øvrige er 7 og 8.

Overfladens Glathed og Rodafslutningen er som Helhed god, mest ensartet Rodafslutning har London Torve, men Forskellen mellem Stammerne er ikke stor eller afgørende. Større Forskel er der i Karakteren for Grenethed, det er især Nr. 5, 2 og 13, der har faaet de daarligste Karakterer for Grenethed.

For at bedømme Røddernes Kvalitet som Salgsvare, er Rødderne sorteret i smaa, middelstore og store, jvf. Tabel 5. Amagerstammerne har med Undtagelse af Nr. 5, der har lidt flere store og grovere Rødder, ca. 50 pCt. af Rødderne af Middelstørrelse. Nr. 10, Chantenay, har ligeledes mange Rødder af Middelstørrelse, men forholdsvis mange smaa Rødder, medens Nr. 11 har forholdsvis mange store Rødder, og det gælder i endnu højere Grad Flakkeer, der kun har 36 pCt. middelstore Rødder, men 45 pCt. store og grovere Rødder.

De svagt grenede, men brugbare Rødder er taget med i denne Beregning, og her viser det sig, som det ogsaa fremgaar af Pointsbedømmelsen, at Nr. 13 har en større Tilbøjelighed til Grenethed end de øvrige Stammer.

Vægten af 100 Rødder svinger fra 12.6 til 20.8 kg. Den ligger højest for Flakkeer. Af Amagerstammerne har Nr. 6 de mindste Rødder, men Størrelsen er ikke meget forskellig. Derimod har Nr. 10, Chantenay, væsentligt mindre Rødder end de øvrige Stammer af London Torve.

Barkfarven ligger godt for de fleste af Stammerne, kun James og Chantenay har Tendens til noget lysere Rødder. Amager Nr. 4 og Nr. 7 har henholdsvis 95 og 97 pCt. velfarvede Rødder, derimod er der betydelig Forskel paa Marvfarven. James har endog 53 pCt. med gul Marv, medens Amager Nr. 4 ligger bedst med kun 12 pCt. gulmarvede Rødder.

Marvtykkelsen, der ligesom Marvfarven er bedømt efter Gennemskæring af et stort Antal Rødder, viser, at Flakkeer

Tabel 5. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—1943.

Sorteringer og Maalinger af brugbare Rødder. Gens. af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Sortering efter Størrelse pCt. af Vægt				Vægt af 100 Rødder kg	Barkfarve pCt.			Marvfarve pCt.			Marvtykkelse pCt. Rødder under Halvdelen af Rodens Diam.	Rodens		
	Smaa	Middel	Store	Svagt grenede		lyse	mellem	mørke	gul	mellem	rød		Længde cm	Bredde Midte cm	Bredde Top cm
Amagerstammer:															
1. Feonia, Hunsballe III	12	49	35	4	14.7	8	55	37	24	41	35	51	14.0	3.7	4.2
2. Feonia, Nordre Munkegaard III.	12	49	31	8	14.4	10	46	44	19	45	36	55	13.0	3.6	4.2
3. Amager, Nordre Munkegaard III.	13	49	33	5	14.4	8	53	39	21	41	38	51	13.1	3.7	4.4
4. Amager, Tagenhus III	12	48	33	7	14.6	5	55	40	12	42	46	62	13.2	3.7	4.3
5. Feonia	13	43	36	8	13.9	9	51	40	23	49	28	58	14.0	3.5	4.0
6. Odense Torve	16	51	27	6	12.6	6	54	40	25	40	35	55	13.5	3.7	4.5
7. Odense Torve	9	51	33	7	15.2	3	52	45	27	42	31	63	14.3	3.7	4.6
8. James, Tagenhus III	12	51	32	5	14.7	16	54	30	53	33	14	38	14.4	3.6	4.6
London Torve-Stammer:															
9. London Torve, Tagenhus III	13	46	37	4	17.7	9	57	34	14	43	43	56	9.6	4.7	5.4
10. Chantenay	17	53	25	5	12.8	13	55	32	19	46	35	75	11.4	4.0	4.5
11. London Torve	11	43	42	4	19.4	9	55	36	17	44	39	60	11.0	4.5	5.5
12. London Torve	13	51	33	3	16.8	10	58	32	18	44	38	50	9.7	4.9	5.7
13. Flakkeer	7	36	45	12	20.8	10	58	32	18	42	40	18	14.8	4.1	4.6

Tabel 6. Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—1943.

Typebestemmelser. Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Type: Pariser	Guerande	London Torve	Amager	Flakkeer	James halvlang	James lang	Nantes
	Antal pCt. af de enkelte Typer							
Amagerstammer:								
1. Feonia, Hunsballe III	»	1	10	65	7	6	3	8
2. Feonia, Nordre Munkegaard III	»	1	7	67	7	4	2	12
3. Amager, Nordre Munkegaard III	1	1	15	62	5	5	2	9
4. Amager, Tagenhus III	1	1	7	65	6	4	2	14
5. Feonia	»	1	5	62	13	5	2	12
6. Odense Torve	»	1	9	68	3	6	3	10
7. Odense Torve	»	»	12	73	3	6	2	4
8 James, Tagenhus III	»	1	14	4	1	70	9	1
London Torve-Stammer:								
9. London Torve, Tagenhus III	5	35	55	2	»	3	»	»
10. Chantenay	3	3	38	33	2	4	1	16
11. London Torve	3	16	70	6	»	4	»	1
12. London Torve	9	30	59	»	2	»	»	»
13. Flakkeer	»	»	5	34	43	7	9	2

og James har mange Rødder med tyk Marv, over Halvdelen af Rodens Diameter. Bedst ligger Nr. 10, Chantenay.

I Tabel 5, sidste Kolonner, findes Maalinger af Længde og Bredde, der viser, at der kun er ringe Forskel paa Amagerstammerne. Chantenay er fuldt saa lang og smallere end de øvrige Stammer af London Torve.

De brugbare Rødder af 1 Parcel er paa alle Forsøgssteder sorteret ud i Typer som vist i Tabel 6. Som Helhed ligger Stammerne godt, idet fra 71 til 90 pCt. af Rødderne findes indenfor 2 nærstaaende Typegrupper.

Amagerstammerne spreder sig dog noget ud over de forskellige Typer. Det største Antal Rødder indenfor samme Type har Nr. 7, der har 73 pCt. af Amagertype.

London Torve-Stammerne ligger mere samlede, naar bortses fra Nr. 10. Ret spredt ligger ogsaa Flakkeer, der har mange Rødder af Amagertype. Det ser ud til, at det er noget lettere at holde de korte Sorter konstante end de længere.

Gulerøddernes Tørstofprocent, se Tabel 7, er undersøgt i 5 Forsøg ved Blangsted og Hornum. Højeste Tørstofindhold har James, 14.0 pCt. og lavest London Torve med 11.7 pCt. Tørstof. Flakkeer har 12.0 og Amager 12.6 pCt. Tørstof i Gennemsnit. Der er nogen Forskel paa Stammerne, men ikke mere, end at Sorterne er vel adskilte.

Af Amagerstammerne har Nr. 1 den højeste og Nr. 5 den laveste Tørstofprocent, henholdsvis 12.7 og 11.9 pCt. Forskellen mellem London Torve-Stammer indbyrdes er mindre.

Gulerøddernes Indhold af Rørsukker er bestemt paa Tylstrup Forsøgsstation i Materiale tilsendt fra Forsøgene ved Hornum. Sukkerprocenten følger i Hovedsagen Tørstofprocenten. Højest ligger James med 7.9, Amager har 6.9, Flakkeer 7.0 og London Torve 6.6 pCt. Rørsukker. Af Amagerstammerne har Nr. 1 den højeste og Nr. 3 den laveste Sukkerprocent, nemlig 7.3 og 6.4. London Torve-Stammerne ligger ret ens i Sukkerprocent.

Sukkerprocenten er kun bestemt i 1941 og 1942, idet Undersøgelserne mislykkedes i 1943. James ligger hvert Aar med den højeste Sukkerprocent, men medens Amager i 1941 laa lidt under London Torve, i Gennemsnit var Sukkerprocenten 6.7 og 6.8, var Forholdet det omvendte i 1942, hvor Amager laa 0.7 pCt. over London Torve, Procenten var 7.1 og 6.4. Ogsaa indenfor Stammerne er der nogen Forskydning fra Aar til Aar.

Tabel 7. Oversigt over Stammeforsøg med Vintergulerødder 1941—1943.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr. og Navn	Udbytte Rødder ialt hkg pr. ha	Udbytte af brugbare Rødder, hkg pr. ha				Procent		Vægt af 100 Rødder kg	Procent		Barkfarve pCt.			Marvfarve pCt.			pCt. Rødder med Marv under Halvdelen af Rodens Diam.
		Efteraar	Efter Opbevaring til		Marts-Apr. Forholdst.	Tørstof	Sukker		Revnede	Stærkt grenede	lys	mellem	mørk	gul	mellem	rød	
			Febr.	Marts-April													
Amagerstammer:																	
1. Feonia. Hunsballe III	524	398	358	283	132	12.7	7.3	14.7	13	5	8	55	37	24	41	35	51
2. Feonia, Nordre Munkegaard III	537	419	373	260	121	12.3	7.1	14.4	11	5	10	46	44	19	45	36	55
3. Amager, Nordre Munkeg. III	504	373	343	235	109	12.6	6.4	14.4	16	4	8	53	39	21	41	38	51
4. Amager, Tagenhus III	507	346	287	218	101	12.4	7.0	14.6	22	6	5	55	40	12	42	46	62
5 Feonia	504	373	313	198	92	11.9	6.9	13.9	13	6	9	51	40	23	49	28	58
6. Odense Torve	516	288	256	190	88	12.3	6.9	12.6	33	7	6	54	40	25	40	35	55
7. Odense Torve	428	244	219	149	69	12.5	6.7	15.2	32	5	3	52	45	27	42	31	63
8. James, Tagenhus III	460	340	328	238	111	14.0	7.9	14.7	15	5	16	54	30	53	33	14	38
London Torve-Stammer:																	
9. London Torve, Tagenhus III	506	327	288	216	101	11.6	6.7	17.7	26	5	9	57	34	14	43	43	56
10. Chantenay	508	312	265	206	96	11.8	6.6	12.8	29	4	13	55	32	19	46	35	75
11. London Torve	506	318	251	197	92	11.4	6.6	19.4	28	4	9	55	36	17	44	39	60
12. London Torve	500	350	287	196	91	11.8	6.5	16.8	22	2	10	58	32	18	44	38	50
13. Flakkeer	502	411	349	214	100	12.0	7.0	20.8	5	6	10	58	32	18	42	40	18

Det ser saaledes ud til, at Tørstofindholdet er fuldt saa konstant som Sukkerindholdet i Stammerne. En Forklaring kan det ogsaa være, at der er benyttet forskellige Frøpartier til Udsæd i de to Aar.

Beskrivelse af de prøvede Gulerodsstammer.

Nr. 1, Amager, Feonia, Hunsballe III. Ejer: Frøavler *Jens Hvidberg,* Hunsballe, Struer, og *Frøavlscentret Hunsballe A/S,* Holstebro. Med Stammen, der er indkøbt i 1931 under Navn af *Dæhnfeldts Feonia* hos *N. C. Kragelund,* Hjørring, er der hvert Aar udført Familieavl. Den har givet det næststørste Udbytte om Efteraaret af brugbare Rødder, og det er den Stamme, der har holdt sig bedst efter Opbevaring til Foraaret, saaledes at den da staar med det højeste Udbytte. Den har en ret kraftig Top og gode Karakterer for Udseende og indre Egenskaber. Tørstof- og Sukkerprocenten er høj. 65 pCt. af Rødderne er af Amagertype. Resten spredt over andre Typer. Den har haft en lidt høj Procent af grove, uægte Rødder, men kan betegnes som en udmærket, yderig og holdbar Stamme.

Nr. 2, Amager, Feonia, Nordre Munkegaard III. Ejer: *J. E. Ohlsens Enke,* København.

Der er drevet Familieavl med Stammen i ca. 13 Aar, og til Undersøgelse af Røddernes Sukkerindhold er der anvendt Refraktometer. Stammen staar med det største Udbytte af de prøvede Stammer om Efteraaret, men Holdbarheden er knap saa god som for Stamme Nr. 1, den har dog givet det næststørste Udbytte efter Opbevaring til Foraaret. Toppen er lille, og Stammen har gode Karakterer for Ydre, kun har den lidt Tilbøjelighed til at give grenede Rødder. Karaktererne for de indre Egenskaber er gode. Tørstofprocenten er middelhøj, og Sukkerprocenten ret høj. 67 pCt. af Rødderne var af Amager- og 12 pCt. af Nantestype. Stammen kan ligesom den foregaaende Stamme betegnes som en udmærket, yderig og holdbar Vintergulerod.

Nr. 3, Amager, Nordre Munkegaard III. Ejer: *J. E. Ohlsens Enke,* København.

Stammen har været i Ejerens Besiddelse siden 1924. Familieavl er gennemført i 14 Aar. Udbyttet var middelhøjt om Efteraaret, og Holdbarheden jævnt god. Stammen staar med Forholdstal 109 efter Opbevaring til Foraaret. Toppen er lille, og

Stammen har gode Karakterer for ydre og indre Egenskaber. Tørstofprocenten er ret høj, men Sukkerprocenten den laveste af de prøvede Stammer. 62 pCt. af Rødderne er af Amagertype med Tendens til at blive korte, saa en Del af Rødderne nærmer sig til London Torve. Den kan betegnes som en særdeles smuk og ret holdbar Stamme, der giver lidt over Middeludbytte.

Nr. 4, Amager (Vinter), Tagenhus III. Ejer: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup.

En gammel Amagerstamme optaget til Dyrkning i 1920, fra hvilken Tid der er udført Familieavl. Udbyttet er middelstort om Efteraaret og Holdbarheden ret god. Den staar med Middeludbytte om Foraaret. Toppen er ret kraftig. Stammen har særdeles gode ydre og indre Karakterer. Marven er ret tynd, og Bark og Marv er velfarvet. Stammen har haft en Del revnede Rødder, hvilket har nedsat Udbyttet af brugbare Rødder. Tørstof- og Sukkerprocenten er middel. 65 pCt. af Rødderne var af Amager- og 14 pCt. af Nantestypen. Stammen er en af de smukkeste af de prøvede Stammer, men antagelig lidt tidligere i Udvikling, saaledes at der fremkommer flere revnede Rødder. Udbyttet af brugbare Rødder er kun middelstort.

Nr. 5, Amager, Feonia. Med Stammen er der kun udført Bunkeavl med Udvalg af lange glatte Rødder med god Rodafslutning. Udbyttet var godt om Efteraaret, men Holdbarheden var mindre god, Udbyttet efter Opbevaring blev 8 pCt. under middel. Stammen staar ret godt med Hensyn til de fleste ydre Egenskaber, men den har haft mange svagt grenede og grove Rødder, der skæmmer den som Handelsvare. Formen er noget uens, men ret fyldig, og en Del af Rødderne er sorteret over i Flakkeer- og Nantestype. Tørstofprocenten er ret lav, Sukkerprocenten middel.

Nr. 6 og 7, Amager, Odense Torve har begge haft en meget stor Procent revnede Rødder, saaledes at Udbyttet af brugbare Rødder egnede til Vinteropbevaring var lille. Holdbarheden var middel, men Forholdstallet for Udbytte naar kun op paa henholdsvis 88 og 69 efter Opbevaring til Foraaret. Stammerne har faaet gode Karakterer for ydre og indre Egenskaber, men Udbyttet er for lille om Efteraaret, og Stammerne kan ikke anbefales til Opbevaring om Vinteren.

Nr. 8, James, Tagenhus III. Ejer: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup.

Stammen er indført fra England i 1917, fra hvilken Tid der er drevet Familieavl. Udbyttet var knap middel om Efteraaret, men Holdbarheden var god. Ved Opbevaring til Foraaret staar den lige med Stammer af Amager. Toppen er kraftig. Stammen har gode Karakterer for ydre og indre Egenskaber, bortset fra, at baade Bark og Marv spiller i lysere Farver. 53 pCt. af Rødderne har gul Marv, desuden er Marven stor, 62 pCt. af Rødderne har Marv, der er over Halvdelen af Rodens Diameter i Tykkelse. Baade Tørstof- og Sukkerprocent ligger højt.

James har givet et noget mindre, men mere regelmæssigt Udbytte end de andre Sorter, saaledes at den i Gennemsnit om Efteraaret omtrent naar Middeludbytte, og da Holdbarheden er god, egner den sig godt til Vinteropbevaring.

Nr. 9, London Torve, Tagenhus III. Ejer: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup.

Stammen er modtaget fra Tyskland i 1922, og der er siden drevet Familieavl. Udbyttet var om Efteraaret middel for Stammer af London Torve og Holdbarheden god, saa Stammen ligger fra 5 til 10 pCt. over de øvrige Stammer af denne Sort ved Opbevaring til Foraaret. Toppen middelkraftig. Stammen har gode Kvalitetskarakterer. Typemæssigt er det den korteste af de prøvede Stammer. Den er ret typefast og Holdbarheden god, saaledes at den maa regnes som den mest egnede Stamme af London Torve til Dyrkning til Vinterforsyning.

Nr. 10, Chantenay. Medens der i Almindelighed ikke skelnes mellem Sorterne London Torve og Chantenay, er denne Stamme ret afvigende. Den er saaledes længere og smallere, og over Halvparten af Rødderne falder indenfor de længere Gulerodstyper: Amager, Flakkeer og Nantes. Udbyttet er lidt under middel, Forholdstal 96 ved Opbevaring til Foraaret. Toppen er lille. I indre Egenskaber adskiller den sig kun ved at have flere Rødder med lille Marvtykkelse. Tørstof- og Sukkerindholdet er ikke afvigende fra andre Stammer af London Torve.

Nr. 11 og 12, London Torve. Ved Efteraarsoptagning har Stamme Nr. 12 givet et 9 pCt. højere Udbytte end Nr. 11, men efter Opbevaring til om Foraaret ligger de 8 og 9 pCt. under Middeludbytte. Stammerne har vist sig mindre holdbare end de foregaaende. I Ydre afviger Nr. 11 fra Nr. 12 ved at have længere og smallere Rod med en lidt større Rodvægt.

Begge Stammer har gode Kvalitetstal, ligesom Tørstof- og Sukkerprocenten ligger omkring middel for Sorten.

Nr. 13, Flakkeer. Stammen staar med et stort Udbytte af brugbare Rødder om Efteraaret, blandt andet fordi der kun har været faa revnede Rødder. Derimod har Holdbarheden ved Vinteropbevaringen været mindre god, den naar kun Middeludbytte ved Opbevaring til Foraaret. Toppen er middelstor. I Ydre er Stammen mere grov og med Tilbøjelighed til at give knortede og grenede Rødder, hvilket skæmmer dens Udseende og Salgsværdi. Med Hensyn til andre ydre Egenskaber ligger den omkring middel. Bark- og Marvfarven er god, men den har mange Rødder med stor Marv. Tørstof- og Sukkerindholdet er middel.

Sorten skal nærmest sammenlignes med Amager, med hvilken den ikke kan staa Maal med Hensyn til Kvalitetskarakterer, kun delvis i Udbytte ved Efteraarsoptagning og slet ikke efter Opbevaring til Foraaret.

Oversigt.

I de afsluttede Stammeforsøg med Vintergulerødder har deltaget 13 Stammer af Sorterne Amager, James, London Torve og Flakkeer. En Del af Stammerne, der er indsendt under Navnene Feonia og Odense Torve, afviger ikke saa meget fra Amager, fra hvilken de stammer, at de kan skilles ud som selvstændige Sorter.

I Modsætning til tidligere Forsøg er der ikke stor Forskel paa Stammernes Ydre, idet de som Helhed har været underkastet et Forædlingsarbejde, saa de med et Par enkelte Undtagelser optræder i gode, typiske Former.

Ved Stammernes Vurdering kunde derfor Udbyttet og Holdbarheden lægges til Grund for Bedømmelsen. 6 af 13 Stammer opnaaede at faa Romertalsbetegnelse.

Af 7 Amagerstammer blev 4 anerkendt, desuden 1 James og 1 London Torve.

Udbyttet er blevet forringet af de mange revnede Rødder, der især var fremtrædende i nogle af Amagerstammerne og i London Torve. Mindre revnede og mere holdbare Stammer har herved faaet Fortrinet.

Stamme Nr. 6 og Nr. 7, Amager, har saaledes haft 33 og 32 pCt. eller omkring dobbelt saa mange revnede Rødder som de øvrige Amagerstammer, hvilket antagelig hænger sammen

med, at de er tidligere i Udvikling, og da Holdbarhedsprocenten ikke var mere end middel, maa de anses som mindre egnede til Vinterforsyning. Stamme Nr. 5, som der kun var drevet Bunkeavl med, var mindre ensartet og havde ret mange grenede Rødder, den var tillige mindre holdbar efter Opbevaringen.

Af de anerkendte Stammer stod Nr. 1 med 32 pCt., Nr. 2 med 21 pCt. og Nr. 3 og 4 med henholdsvis 9 og 1 pCt. over Middeludbytte ved Optagning om Foraaret. Kvaliteten af alle de anerkendte Stammer var god.

Den prøvede Stamme af James har i de gunstige Aar knap givet saa stort et Udbytte, men den har været mindre fordringsfuld og forholdsvis bedre udviklet i de daarlige Aar, saa den staar med et mere jævnt Udbytte. Holdbarheden var god, og Stammen havde det største Tørstof- og Sukkerindhold, derimod er hverken den spidse, kegleformede Rod eller den lysere Barkfarve og de mange gulmarvede Rødder særlig yndede i Husholdningen.

Af London Torve var der indsendt 2 Typer, hvoraf den ene, Chantenay, havde mange Rødder af Amager-, Flakkeer- og Nantestyper. Resten af Stammerne var kun lidt forskellige i Type og indre Egenskaber. Udbyttet for London Torve ligger lidt lavere end for Amager, og Holdbarheden er ikke større. Den holdbareste og yderigste Stamme, Nr. 9, fik Romertalsbetegnelse.

Flakkeer er nyere i Dyrkningen her i Landet, det er en mere grov, men særdeles fyldig Type med Tilbøjelighed til at give grenede og knortede Rødder. Udbyttet var stort om Efteraaret, men Holdbarheden er ikke saa god, at Sorten er særlig at anbefale til Dyrkning som Vintergulerod.

Ørentvisten.

Af Niels Bolwig.

Mange tænker med Væmmelse paa dette lille, vævre Insekt, der sidst paa Sommeren kan myldre under Bark, i Revner og Sprækker, i hule Stængler, ja kort sagt i alle snævre Rum, der ikke er for fugtige.

Det synes næsten at være umuligt at udrydde den Opfattelse, at vor almindelige Ørentvist (*Forficula auricularia L.*) holder af at krybe ind i Øret paa Folk, naar de sover om Natten. Mange mener at kunne fortælle Eksempler herpaa. Sandheden er dog den, at Ørentvisten kun ved rene Ulykkestilfælde kommer ind i Folks Ører. At Ørentvisten, saaledes som man endnu den Dag i Dag kan høre det fortalt, skulde klippe Hul paa Trommehinden med sin Tang og vandre ind i det indre Øre, ja endog krybe helt op i Hjernen for at lægge sine Æg her, hører udelukkende hjemme i Overtroens og Fantasiens Verden. Kun i meget sjældne Tilfælde har man set Ørentviste, der er blevet hidlokket af Materien fra stærkt betændte Ører (*Teltgen* 1896).

Det er kun ganske enkelte tropiske Ørentvist-Arter, der lever som Parasiter. Ejendommeligst af disse er den malajiske Ørentvist, *Arixenia*, der lever paa nøgne Flagermus, *Cheiromeles*. Som alle Smaaflagermus bærer den, naar den flyver, Ungerne med sig i en Lomme, som den danner ved at bøje Halen og Flyvehuden mellem denne og Bagbenene op under Bugen. I denne Lomme lever *Arixenia*. Man mener, at Ørentvisten ernærer sig af Ungernes Ekskrementer og maaske ogsaa af nogle Mider, der ligeledes holder til i Lommen (*Jordan* 1910).

Ofte finder man den almindelige Ørentvist forsamlet i store Mængder inden for samme snævre Rum et Stykke over Jorden. Man skulde derfor tro, at de voksne Ørentviste var selskabeligt anlagt. Dette er dog ikke Tilfældet. Naar mange Ørentviste træffes sammen, skyldes det ikke Lyst til selskabeligt Samvær, men simpelthen Mangel paa passende Skjulesteder. Ude i Stubmarker eller paa Steder, hvor Vegetationen hovedsagelig

bestaar af Planter med hule Stængler, træffer man kun sjældent flere Ørentviste sammen (*Weyrauch* 1929).

De Steder, hvor den almindelige Ørentvist holder sig skjult, maa ikke være for fugtige. Vaade Steder skyer de ganske afgjort. Pladsen skal være snæver, saaledes at saa store Dele af Ørentvisten som muligt kan komme i Berøring med Rummets Vægge. Sidder Ørentvisten med den ene Side op mod en Væg, er den Antenne, der vender ind mod Væggen, gerne lagt tilbage, medens den anden Antenne rettes fremad. Begge Antennerne holdes i Berøring med Væggen. Bliver Ørentvisten forskrækket, trykker den sig endnu fastere (*Weyrauch* 1929).

Ørentvisten er som Regel lyssky, men kniber det for den at finde et passende mørkt Rum, er der intet i Vejen for, at den kan sætte sig til Ro i en utildækket Sprække. Det er vigtigere for Ørentvisten at finde et Sted, der byder den tilstrækkelig stor Berøringsflade for Kroppen og Antennerne, end at den kommer i Mørke (*Weyrauch* 1929).

Berøver man en Ørentvist noget af dens Berøringsflade, tager den Flugten, idet den oftest lader sig falde til Jorden, hvor den skyndsomst skjuler sig i det første det bedste Hul. Udsætter man den derimod kun pludseligt for Lys, flygter den som Regel ikke, men nøjes med at presse sig fastere til Underlaget.

Enhver ved af egen Erfaring, at Ørentvisten har en Tang ude paa Bagkropsspidsen, hvormed den kan klemme ret haardt, naar man griber den med Fingrene og fastholder den. Denne Tang er de omdannede Halenokker (*Cerci*). Hos den almindelige Ørentvist findes tre Former for Tænger (Fig. 1). Den ene Type er svag, og de to Grene er næsten rette og parallelle, naar Tangen er lukket sammen. Ørentviste med en Tang af denne Type er Hunner. De to andre Typer, der tilhører Hannerne, er kraftigere med krogede Grene, hvis Spidser vender mod hinanden og mødes, naar Tangen er lukket. De to Typer adskiller sig i det væsentlige fra hinanden ved deres store Forskel i Længden. Man skulde tro, at det drejer sig om forskellige Racer af Ørentviste, men dette er ikke Tilfældet. Variationerne i Tangens Størrelse er udelukkende afhængig af ydre Paavirkninger under Opvæksten, saaledes at de Ørentviste, der vokser op under de bedste Kaar, faar de store Tænger, medens Ørentviste, der har haft daarlige Vækstbetingelser, faar smaa Tænger. Man kan ved at sulte en Bestand af Ørentvistunger paavirke dem saaledes, at de

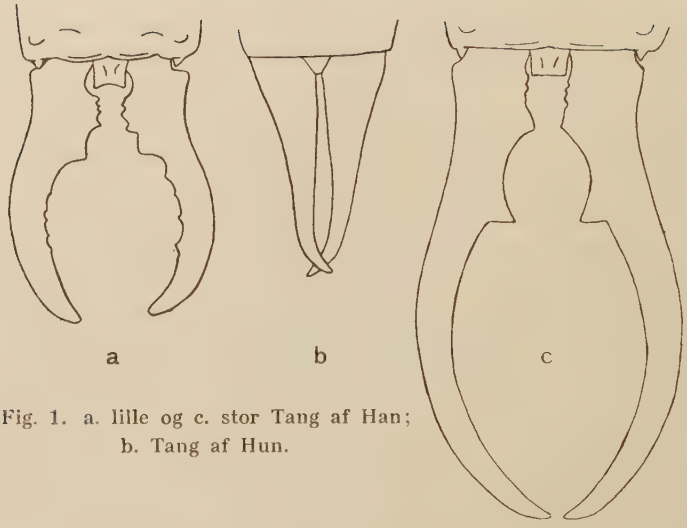


Fig. 1. a. lille og c. stor Tang af Han; b. Tang af Hun.

udvoksede Hanner alle faar smaa Tænger (*Djakonov*, 1925 og *Kuhl*, 1928).

Tangen er et glimrende Forsvarsvaaben, der kan bruges paa forskellig Maade. Angribes en Ørentvist af et andet Insekt, f. Eks. en Edderkop, bruges Tangen som en Kølle, hvormed den søger at ramme Angriberen. Bagkroppen bliver bøjet i Vejret hen over Ryggen ligesom paa en Skorpion. Med Tangen langer den nu kraftigt ud efter Fjenden. Den Kraft, hvormed Ørentvisten kan ramme, er saa stærk, at den kan slaa Hul paa Huden af en Edderkop (*Verhoeff* 1909). Selv har jeg mange Gange set Ørentviste forsvare sig paa denne Maade. Saaledes havde en Ørentvist-Hun en Dag reddet sig en god Bid af en død Bænkebider, som den ønskede at beholde for sig selv og fortære i Fred. Den løb søgende omkring i Glasset for at finde et Sted, hvor den kunde skjule sig. Da det imidlertid faldt den vanskeligt, skaffede den sig Ro, ved hver Gang en anden Ørentvist kom inden for Rækkevidde, at lange kraftigt ud efter den.

Først naar en Ørentvist er blevet grebet og bliver fastholdt, søger den at knibe med Tangen. Den Styrke, hvormed en Ørentvist kan knibe, er ret anselig. Jeg har endog været ude for, at en Ørentvist klemte Hul paa et tyndhudet Sted paa en Finger.

Ved Siden af sin Tang har Ørentvisten sikkert et godt Forsvarsmiddel i sin ejendommelige karbolagtige Lugt. Dette er noget, som ingen har kunnet undgaa at bemærke, og det har

Fig. 3. Ørentvist med Æg. Muligvis er nogle af Æggene adopterede.

Fig. 1 Ørentvist med Unger.

utvivlsomt gjort sit til, at den Væmmelse, mange føler for Ørentvisten, ikke er blevet mindre. Lugten stammer fra et Par store Kirtelsække, der ligger paa Rygsiden under tredie Bagkropsring, og som munder ved denne Rings Bagrand. Bliver Ørentvisten forskrækket, træder noget af Sækkens brungule, mælkede Sekret ofte frem. Det angives endog, at Ørentvisten skulde kunne sprøjte Vædsken ud (*Vosseler* 1890). Imidlertid er der ingen Grund til at antage, at Sekretet udelukkende skulde bruges til Forsvar. Det har sikkert ogsaa en anden Funktion. Ofte ser man Ørentviste, der pudser sig, stryge hen over Kirtelmundingerne med Benene. Man maa antage, at noget af Sekretet bliver gnedet ud over hele Kroppen, Lemmerne og Sanseorganerne. Meget ejendommeligt er det, at Sekretets Duft synes at virke giftigt paa Ørentvistene selv. Holder man mange Ørentviste sammen i et snævert begrænset Rum, dør de snart.

I de tre Aar, jeg har beskæftiget mig med Ørentviste, har jeg ikke set en eneste Ørentvist flyve, og dog er jeg overbevist om, at de kan det, idet jeg mener at have set det flere Gange som Dreng. At det ikke er noget, man ser ret ofte, fremgaar ogsaa af den stadigt tilbagevendende Diskussion om, hvorvidt Ørentvisten kan flyve. Inden jeg kommer nærmere ind paa Spørgsmaalet om Flugt, skal jeg lige give en kort Beskrivelse af Vingernes Bygning.

Ørentvisten har to Par Vinger, nemlig et Par forreste ganske korte Dækvinger, der som et Par smaa Skæl ligger hen over, men ikke ganske dækker, de stærkt sammenfoldede Flyvevinger. Flyvevingerne (Fig. 2) kan i Korthed siges at bestaa af følgende Dele: 1) et forrest liggende Grundparti, der dækker hen over den øvrige Del af Vingen, naar denne er sammenfoldet, og 2) en stærkt sammenfoldelig Membran, hvis Ribber straaler radiært fra Grundpartiets Spids. Mellem hver af disse Ribber ligger endnu en Ribbe, som strækker sig fra Randen ind i Retning af de øvrige Radiærribbers Udspring. I Hvile foldes Vingemembranen vifteformet sammen paa en saadan Maade, at Foldningslinierne falder mellem Ribberne. Den nu sammenfoldede Vinge bøjes endnu engang sammen paa Midten og lægges ind under Grunddelen, langs hvis Rand der herved opstaar endnu en Foldningslinie. Sluttelig foldes Grunddelen sammen paa langs. Saaledes foregaar Sammenfoldningen i store Træk. Da imidlertid de færreste af Foldningslinierne er rette, fører det til, at Ørentvisten ikke kan folde en enkelt Vingedel ad Gangen, men at samtlige Foldninger maa foretages samtidigt.

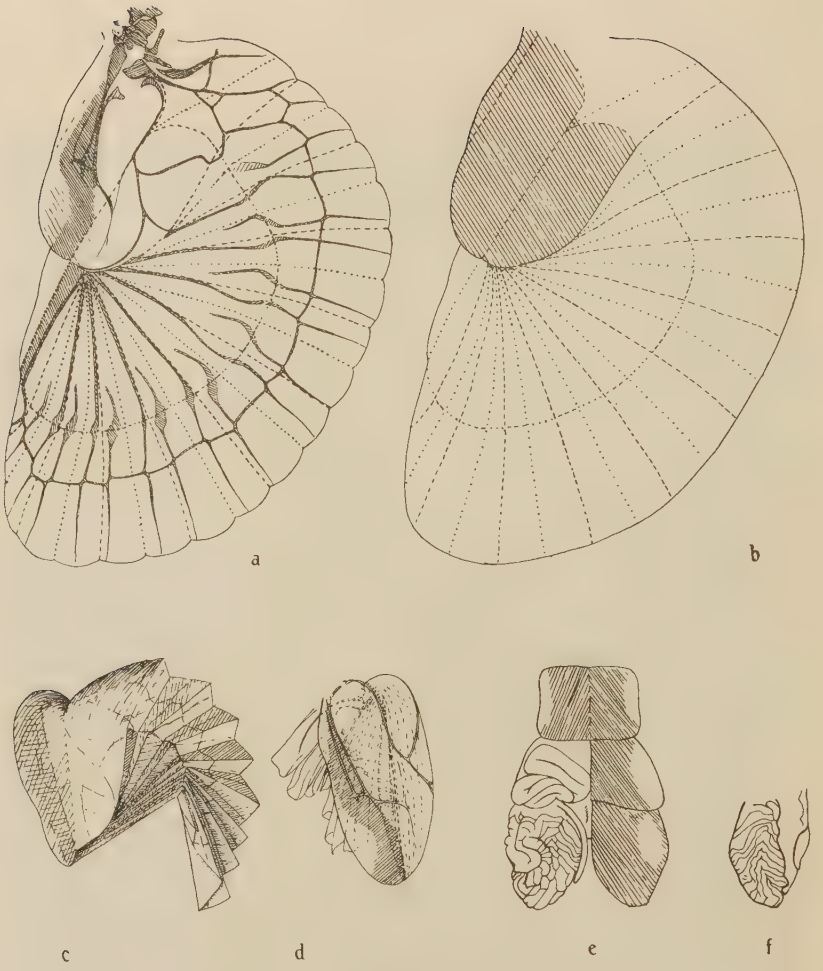


Fig. 2. Flyvevinge af den almindelige Ørentvist (*Forficula auricularia*). — a. venstre Flyvevinge udspilet; b. Skema, der viser Vingens Foldningslinier. - - - - Linie langs hvilken Vingen foldes ned (danner Tagryg), ... Linie langs hvilken Vingen bøjes i Vejret (danner Rende). Skraveret er den Del af Vingen, der omslutter Vingens øvrige Del, naar denne er sammenfoldet. — c. den halvt sammenfoldede venstre Flyvevinge; d. næsten helt sammenfoldet Vinge; e. Vingeanlæg hos stor Larve. Til venstre er Larvehuden fjernet, saaledes at Anlægget til den imaginale Dækvinge og Flyvevinge ses; f. Anlægget til venstre Flyvevinge set fra Undersiden.

Hos den endnu ganske hvide, friskt klækkede voksne Ørentvist er Flyvevingerne smaa. Grunddelen er kort og dækker ikke hen over Vingens øvrige Del, som ligger vifteformet foldet, men

endnu ikke er sammenlagt paa Midten. Man skulde paa Forhaand vente, at Vingerne nu blev strakt helt ud, saaledes som man ser det hos Billerne, hvis Flyvevinger ogsaa foldes sammen under Dækvingerne, men dette er ikke Tilfældet. Ligesom Billerne pumper nyklækkede Ørentviste Blod ud i Vingerne for at faa dem spilet ud, men de lader dem i Modsætning til disse ligge sammenfoldet paa Ryggen. Alt, hvad man ser, er, at Grunddelen pludselig begynder at vokse stærkt og strækker sig ud over den vifteformet sammenfoldede Del, der ligeledes tager til at vokse. Da Vingen ikke bliver foldet ud, fører det til, at Grunddelen trækker den inderste Del af den sammenfoldede Vingemembram med sig bagud og ind mod Dyrets Midtlinie, medens den yderste Del bliver, hvor den er, og kun strækker sig. Resultatet er, at Vingen naar sin fulde Udspiling i sammenfoldet Stand, og at den Stilling, hvori den kommer til at ligge efter Udspilingen, netop er Vingens normale Hvilestilling. At Vingen hos den nyklækkede voksne Ørentvist er forsynet med nogle ekstra Tværfolder som Følge af den ringe Plads, den har haft inden i Vingeanlægget paa den store Unge (Fig. 2, e og f), spiller ingen Rolle for Forstaaelsen af Vingens Udspiling, og det vil her føre for vidt at komme ind derpaa.

Hvordan forholder det sig nu med Ørentvistens Flugt? I Digtet »I den gule Lupin« synger Aakjær om de to, der elskede hinanden, »mens Ørentvister sværmed om den gule Lupin«. Man skulde næsten tro, at han selv har oplevet det. — Det er der sikkert heller ingen Tvivl om, at han har, men det er næppe den almindelige Ørentvist, han har set flyve. Langt snarere er det en anden og mindre Art *Labia minor*. Hvordan den almindelige Ørentvist forholder sig, er meget vanskeligt at faa afgjort. Slaar man efter i Litteraturen, faar man de mest modstridende Oplysninger. Nogle Forskere, f. Eks. *Verhoeff,* benægter paa det bestemteste, at den almindelige Ørentvist kan flyve. Forsøger man kunstigt at folde Vingerne ud paa en Ørentvist, klapper de sammen igen, naar man slipper dem, som Følge af en vis indre Spænding. De glider imidlertid aldrig af sig selv ind i deres naturlige Hvilestilling, og Ørentvisten selv gør intet for at bringe dem paa Plads. I hvert Fald har jeg aldrig set en Ørentvist gøre Forsøg derpaa. Tværtimod! De plejer at lade de halvt sammenfoldede Vinger være, og i Løbet af faa Dage har de revet dem helt sønder. Af disse og andre Grunde mener *Verhoeff* (1909, 1917) at kunne slutte, at det er en Umulighed for

Ørentvistene at flyve. Han mener ikke Ørentvisten har tilstrækkelig Muskelkraft til at holde Vingerne udspilet. *M. v. Kimakowicz* (1896) har for *Labia minor's* Vedkommende beskrevet, hvordan denne Ørentvist bærer sig ad med at skubbe Vingerne ud af deres sammenfoldede Stilling ved Hjælp af Tangen. At den almindelige Ørentvist skulde være i Stand til noget saadant, bestrider *Verhoeff*. Hertil mener han, dens Tang er for lang.

I Modstrid til Verhoeff's Opfattelse staar de Meddelelser, som *Simroth* (1898), *Fritze* (1916) og *Richter* (1919) giver. *Richter* fortæller f. Eks., hvorledes han i Løbet af et Kvarter saa ikke mindre end 14 *Forficula auricularia* komme flyvende i Solen. Som allerede nævnt, mindes jeg selv som Dreng at have set Ørentviste flyve ved højlys Dag. Jeg mener, det drejede sig om *Forficula auricularia*. Nogen klar Erindring om, hvorledes de foldede Vingerne sammen, har jeg ikke, ud over at de løftede Bagkroppen i Vejret og paa en eller anden Maade fik dem paa Plads ved dennes Hjælp. Hvordan Ørentvisten folder Vingerne ud, erindrer jeg aldrig at have set.

Afdækker man en Koloni Ørentviste, er det ikke ualmindeligt at finde Ørentviste i Parring. Ogsaa i Fangenskab parrer de sig ret ivrigt. Anbringer man dem i en lille Skaal med Sand, kan man let faa at se, hvorledes det hele foregaar. Som Regel er Skuespillet følgende: En parringslysten Han løfter Tangen højt i Vejret og løber uroligt omkring med trippende Skridt. Kommer den i Nærheden af en Hun, undersøger den hende nøje med Følehornene, vender derpaa omkring og søger at komme i Parringsstilling. Dette sker, ved at Hannen drejer sin Bagkrop 180° om dens Længdeakse og søger at skyde Tangen ind under Hunnens Bug. Som Regel lykkes det ikke i første Omgang. Han tripper frem og tilbage, idet han snart skyder Tangen ind under hendes Bagkrop, snart ind under hendes Hoved, snart rammer helt ved Siden af. Fra Tid til anden, tilsyneladende naar han er klar over, at han helt har mistet Orienteringen, vender han omkring og undersøger hende paa ny. Saaledes kan han blive ved meget længe, inden det lykkes ham at komme i Stilling. Under alt dette ligger Hunnen tilsyneladende ganske udeltagende. Kommer en Rival i Vejen, slaar Hannen af og til lidt efter den med sin Tang, men nogen virkelig Kamp finder vist nok aldrig Sted. Er Hannen først kommet i Stilling, ligger den saaledes, at Bagkroppen, der er drejet 180° om sin Længdeakse, ligger i Forlængelse af Hunnens. Tangen er

skudt ind under Hunnens Bug og støtter denne. Det diminutive Parringsorgan, der ligger skjult i en Lomme ved Grunden af Tangen, er strakt ud og ført ind i Hunnens Kønsaabning, der ligeledes ligger ved Grunden af Tangen. Selve Parringsakten varer som Regel meget længe, vist nok indtil flere Timer. Samme Han og Hun kan parre sig mange Gange i Flæng. Noget ægteskabeligt Samliv er der ikke Tale om om Efteraaret; derimod synes de at leve parvis i Vintermaanederne (*Weyrauch* 1929). Tidspunktet for Parringen er ikke afgrænset til nogen bestemt Periode eller Aarstid. Ørentvistene synes at parre sig lige ivrigt om Foraaret og om Efteraaret.

Kun rent undtagelsesvis synes Ørentvisten her i Landet at lægge Æg om Efteraaret. *Meinert* (1863) meddeler at have fundet Ørentviste med Æg den $^{7}/_{10}$. Det almindeligste er, at Æggene bliver lagt om Foraaret kort efter, at Frosten er gaaet af Jorden. I 1943 fandtes der mange Æg paa Friland den $^{19}/_{3}$, og den $^{29}/_{3}$ var der mange spæde Unger. Alle Ægkamrene laa i ca. 10 cm's Dybde.

Vil man studere Ørentvistens Ynglepleje nøjere, gør man det bedst ved at tage en Ørentvist-Hun, hvis Bagkrop er godt udspilet af Æg, og anbringe den i en lille, lav Glasskaal med Sand. Over Skaalen lægges et Glaslaag. Almindelige Petriskaale egner sig glimrende til Formaalet.

Naar det Tidspunkt nærmer sig, hvor en Ørentvist skal til at lægge Æg, giver den sig til at grave en Hule i Jorden. Hertil bruger den saa at sige ikke Benene men Munden. Hvert eneste lille Sandskorn bliver taget mellem Kindbakkerne og baaret væk. De største Korn bliver baaret længst væk. Saaledes gaar det stot frem og tilbage i een Uendelighed. Ørentvisten giver sig god Tid, det haster ikke, men den hviler heller ikke. Efter et à to Døgns støt Vandring frem og tilbage er den færdig med at grave. De sidst løsnede Sandskorn er blevet lagt i Hulens Indgang, som derved er blevet lukket. Hulens Vægge bliver glattet ved, at Ørentvisten ind mellem det øvrige Arbejde vandrer omkring og presser Bagkrop og Tang fast imod Rummets Sider.

Er Hulen færdig, varer det sjældent ret længe, inden Ørentvisten begynder at lægge Æg, en Proces, der gerne strækker sig over et à to Døgn. Æggene, der er ca. 1 mm lange, ovale og gullighvide, bliver anbragt i en lille Bunke. Hver Gang et Æg er blevet lagt, vandrer Ørentvisten et Par Skridt baglæns, bøjer saa Hovedet ind under Brystet og tager Ægget op i Munden for at

bære det hen og anbringe det sammen med de øvrige. Ialt lægger Ørentvisten mellem 20 og 80 Æg. Oftest ligger Antallet omkring 40—55 Æg (Fig. 3).

I den Tid, der gaar, indtil Æggene klækkes, tager Ørentvistehunnerne ingen Næring til sig. Klækningstiden varierer stærkt, idet den er afhængig af Temperaturen, men i Reglen varer den vist nok over en Maaned (ved 19° C varer den 22—25 Dage (*Weyrauch* 1929)). Har man Ørentvisten i en Glasskaal, bemærker man, at Hunnen af og til er travlt beskæftiget med Æggene. Man kan se hende tage dem op et for et, vende dem i Munden og tygge paa dem for saa at lægge dem paa Plads igen. Prøver man forsigtigt at væde Jorden omkring Hulen, klæber hun Æggene fast til Loftet, saaledes at de ikke bliver for vaade. Det ser i det hele taget ud til, at den Pleje, Ørentvisten giver sine Æg, er meget vigtig. Fjerner man Ørentvisten fra Æggene, gaar disse i Reglen til Grunde. Forsøger man at aabne for en Ørentvisterede, forsvarer Moderen sine Æg, idet den ofte slaar rasende fra sig med Tangen. Morsomt er det at iagttage de individuelle Forskelligheder i Temperament hos de forskellige Hunner. Det er ikke alle, der er lige agressive.

Ødelægger man en Ørentvists Rede og spreder Æggene, samler Moderen dem igen sammen. Ofte lægger hun dem i flere smaa Bunker, som hun nu og da tilser. Kan det ødelagte Kammer ikke udbedres, graver hun et nyt. Saa snart Arbejdet hermed er forbi, bærer hun Æggene et for et ned i Reden, hvis Indgang derpaa lukkes. Finder hun tilfældigvis nogle Æg, der har tilhørt en anden Ørentvist, tager hun sig ogsaa af dem og anbringer dem sammen med sine egne Æg. Ogsaa Æg af Edderkopper eller smaa Paraffinkugler kan man faa en Ørentvisthun til at tage til sig. Formen synes at være Ørentvisten ligegyldig, blot Overfladen er glat. Paraffinkugler, hvori man har prikket nogle smaa Huller med en Naal, interesserer den sig ikke for (*Weyrauch* 1929).

Tager man Æggene fra en Ørentvist, løber den uroligt søgende omkring. Denne Tilstand varer 2—4 Dage. Efter den Tid har Ørentvisten tabt al Interesse for sine Æg. Giver man nu Ørentvisten et Æg, vil den øjeblikkelig æde det. Morsom er den Overgangsperiode, der gaar forud for, at Ørentvisten helt taber Lysten til at pleje Æggene. Lægger man et Æg hen til en Ørentvist, som endnu befinder sig i Overgangsperioden, vil den tage Ægget i Munden og sidde et Stykke Tid ganske stille med det

uden at foretage sig noget. Det er, som om den ikke kan beslutte sig til, om den vil æde Ægget, eller om den vil pleje det. Pludselig faar den ene af Drifterne Overhaand, og Ørentvisten enten æder Ægget eller begynder at vende det i Munden og overslikke det (*Weyrauch* 1929).

Der er ingen Grund til at antage, at Ørentvisten normalt lægger mere end et Kuld Æg. Har en Ørentvist imidlertid været saa uheldig at miste sine Æg, har vi ved Statens plantepatologiske Forsøg Erfaring for, at den kan lægge et nyt.

Hen mod den Tid, hvor Æggene er ved at klækkes, kan man tydeligt se Fostret gennem den tynde Æggeskal. Navnlig er dettes Øjne synlige som et Par smaa, mørke Prikker. I den Tid, der er forløbet, siden Æggene blev lagt, til den Dag de klækkes, er disse vokset stærkt. Ifølge *Chapman* (1917) vokser Æggene i Længde fra ca. 1.1 mm til 1.38 mm og i Bredde fra 0.8 mm til 1.07 mm, hvilket vil sige, at deres Rumfang forøges et Par Gange. Ogsaa *Fulton* (1923) omtaler en saadan Vækst. Æggene maa altsaa modtage Tilførsel af Stof. Mest sandsynligt er det vel, at Æggene opsuger noget af det Spyt, Moderen afgiver, naar hun slikker dem. Desværre slog de Undersøgelser, vi paabegyndte herover ved Statens plantepatologiske Forsøg, Fejl, da de Æg, der blev brugt til Observationerne, gik til Grunde.

Har Ungerne naaet deres fulde Udvikling i Ægget, bryder de Hul paa dettes Skal med en særlig Æggetand, de har paa Panden. Da Trykket i det færdigtudviklede Æg er meget højt, maa man antage, at Ungen slynges ud med en næsten eksplosionsagtig Kraft, idet den gennembryder Skallen.

De nyklækkede Unger er ganske hvide. Ejendommeligt er det, at de til at begynde med er næsten dobbelt saa store som de lidt ældre Unger. Dette skyldes de store Mængder Luft, som spæde Unger sluger for at faa udspilet deres Hud saa meget som muligt. Senere, naar Kitinen er størknet og har antaget en lys, graa Farve, afgiver de igen Luften (Fig. 4). Denne Pusten-sig-op som en Ballon kan man forøvrigt iagttage hos alle Insekter efter hvert Hudskifte.

Endnu de første Dage, efter at Ungerne er krøbet ud af Æggene, forbliver Reden lukket, men efter et Par Dages Forløb aabner Moderen Indgangen og gaar ud at fouragere. Saa længe Ungerne er ganske smaa, forsvarer hun disse næsten lige saa ivrigt som Æggene. Senere mister hun noget af Interessen for

dem, men hun vedbliver vist nok stadig at vende tilbage til Reden. Til sidst dør hun, og Ungerne fortærer hendes Lig.

I Modsætning til de voksne Ørentviste lever de spæde Unger et virkelig selskabeligt Liv. Mødes to Unger, bestryger de hinanden med Antennerne. Først efter deres andet Hudskifte synes Sammenholdet at svinde.

Ørentvisten gennemløber fire Stadier som Unger, inden de bliver udvoksede Insekter. Allerede naar de kommer ud af Æggene, minder de meget om de voksne, men de er ikke saa slanke som disse (Fig. 5). Tangen er svag, og dens to Grene er rette, saa de mest af alt minder om et Par kraftige Børster. Naar det paastaas, at Tangens Grene er ubevægelige, stemmer det ikke med Sandheden. Tangen kan aabnes og lukkes, ligesom hos den voksne Ørentvist, men den bruges ikke. Først paa andet Stadium faar Tangen sin karakteristiske Form, men den er ens hos baade Hanner og Hunner i dette og de efterfølgende Larvestadier. Vingerne mangler ganske hos de spæde Unger, men allerede paa andet Stadium kan man se en tydelig Udbugtning af 3die Brystnings Baghjørner paa det Sted, hvor Flyvevingerne dannes. Denne Udbugtning tager til paa tredie Stadium, og paa fjerde Stadium (Fig. 6) har Ungen et Par veludviklede, men ganske ubevægelige Anlæg til Flyvevinger. Paa dette Stadium ses ogsaa et Par tydelige Anlæg til Dækvinger. Antallet af Led i Følehornene tager ogsaa til under Væksten. Da Ørentvisten let mister Stykker af sine Følehorn, har det været vanskeligt at komme til Klarhed over, hvor mange Led en ubeskadigt Ørentvist skal have i disse. Ifølge *Fulton* (1924) skal Ørentvisten paa sit første Stadium have 8 Led i Følehornene, paa andet Stadium 10 Led, paa tredie Stadium 11 Led og paa fjerde Stadium 12 Led. Den voksne Ørentvist har 14 Følehornsled.

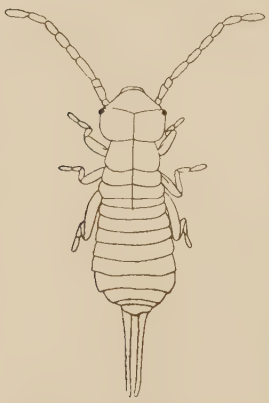


Fig. 5.
Spæd Larve af Ørentvist.

Hos os er Ørentvisten først udvokset i Begyndelsen af August, og det er først i Juli—August man rigtig bemærker dem: i September tager de tilsyneladende stærkt af i Tal, og fra og med Oktober ser man intet til dem. De har da søgt Vinterkvarter

i Jorden eller paa andre beskyttede Steder. Ørentvisten gaar ikke i Dvale, men dens Livsfunktioner bliver sat stærkt ned. Det er mig ikke helt klart, hvor dybt i Jorden Ørentvisten gaar. Almindeligvis angives fra ca. 5 til ca. 20 cm, men i et Kar paa Statens plantepatologiske Forsøg, hvori vi havde over 100 Ørentviste, var det endnu i en Dybde af ca. 30 cm umuligt at finde mere end ganske enkelte Ørentviste.

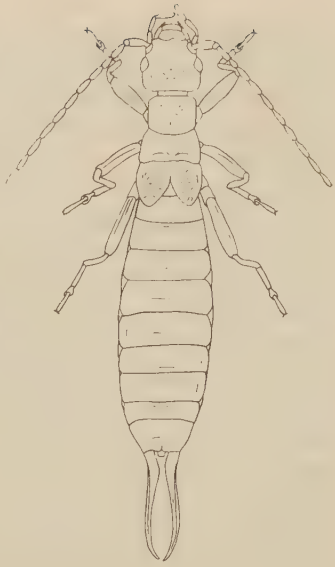


Fig. 6. Larve paa 4. Stadium.

For at naa saa langt ned i Jorden maa Ørentvistene vistnok gøre Brug af Regnormegange. Ganske vist er de i Stand til at bane sig Vej ned gennem løse Jordlag ved at skubbe Partiklerne til Side med Benene, og løsne Jordpartiklerne med Munden kan den ogsaa, men at den skulde være i Stand til at naa ret langt ned paa den Maade, maa vist nok anses for utænkeligt. I intet Tilfælde har jeg set Ørentviste grave Gange til Overvintring paa samme Maade, som Hunnerne graver Reder til Æg og Unger.

Da Ørentvisten er et Insekt, der paa visse Aarstider kan forekomme overalt i uhyre Mængder, er det naturligt at spørge om, hvoraf dette Insekts Næring bestaar, og om det er nyttigt eller skadeligt. Da Ørentvisten er et udpræget Natdyr, kan man kun vanskeligt iagttage det i Naturen. Man kan afgjort ikke, saaledes som mange maaske vil være tilbøjelige til at mene, slutte noget om Ørentvistens Ernæring ud fra det Sted, hvor den holder sig skjult om Dagen. Finder man f. Eks. en hul Stængel med mange Ørentviste, kan man ikke umiddelbart slutte heraf, at Ørentvistene ernærer sig af vedkommende Plantes Blade eller af et eller andet Insekt paa disse. Maaske henter de deres Føde helt andre Steder og søger kun Skjul i Plantens hule Stængel om Dagen.

Paa trods af de Vanskeligheder, der er forbundet med Studiet af Ørentvisten, ved man dog efterhaanden ganske god Besked med, hvad den lever af, og der er næppe nogen Grund til at tvivle om, at Ørentvisten for at trives baade maa have dyrisk

og plantisk Føde. Smaa Byttedyr saaledes som smaa, bløde Larver, Bladlus og andre smaa Insekter bider den straks ihjel og fortærer. Naar man om Efteraaret kan finde en Del Ørentviste i de tørre, sammenbøjede Skærme af Gulerod, er dette ikke, fordi Ørentvistene vil æde Frøene, men fordi disse er gode Skjulesteder baade for Ørentvistene og for en Mængde andre Insekter, hvoraf disse lever. Ogsaa andre Ørentviste kan de finde paa at æde. Her drejer det sig dog vist nok kun om syge eller døde Dyr. Sunde og ubeskadigede Artsfæller angriber de næppe. Det er mit eget Indtryk, at Ørentvistene absolut ikke optræder fjendtligt over for Artsfæller, naar det ikke lige netop drejer sig om en god Bid Mad eller om en Hun, der vogter sine Æg. I Tilfælde, hvor Ørentvisten indlader sig med større Byttedyr som f. Eks. Edderkopper, angribes disse med kraftige Slag af Tangen (*Verhoeff* 1909).

Selv om Ørentvisten er en stor Ynder af dyrisk Føde, ja maaske slet ikke kan undvære et vist Tilskud deraf, saa synes

Skema opstillet paa Grundlag af Lüstners Undersøgelser af Ørentvistens Maveindhold.

Antal unders. Ørentv.	Maaned	Kun		Mest		Lige Dele Pl. & Dyr	Lokalitetens Karakter	Bemærkninger
		Planter	Dyr	Planter	Dyr			
30	August (Midten)	6	1	17	5	1	Pæretræ ml. Kart.	O. indeholdt kun en ringe Mængde Kartoffel.
30	Oktober (Midten & Slutn.)	16	1	12	1		Pæretræ ml. Rød- & Hvidkaal	Ø. indeholdt Dele af Georginer, som voksede 60—70 m fra Fangststedet; derimod indeholdt de ingen Kaal.
33	August (Slutning.)	3	4	26			Pæretræ ml. Kaalrabi & Skorzoner	
26	September (Slutning.)	5	1	19		1	Ferskenespalier	24 Ø. indeholdt næsten udelukkende Dele af Ferskenblade.
20	Omkring 1. Oktober	18		1	1		Georginebed	19 Ø. indeholdt udelukkende eller overvejende Dele af Georgineblade.
23	September (Slutning.)	5	11	5	1	1	Husmur bevokset med Ampelopsis	Alle Ø. indeholdt bemærkelsesværdig lidt Føde.
162		53	18	80	8	3		

den plantiske Føde dog saa afgjort at udgøre Hovedmængden, hvilket ogsaa vil fremgaa tydeligt af omstaaende Tabel, der er opstillet paa Grundlag af *Lüstner's* Undersøgelse af Maveindholdet hos Ørentviste (1914). En meget væsentlig Del af Maveindholdet bestod af Svampehyfer og Sporer, Alger, Mosblade, døde Plantedele og Blomsterstøv, men ogsaa af Bark og grønne Bladdele. Bemærkelsesværdigt er det, at Ørentvistene foretrækker visse Planter frem for andre — Rød- og Hvidkaal f. Eks. rørte de ikke —, og at de kan have deres Foderplads liggende 60—70 m fra det Sted, hvor de holder sig skjult om Dagen.

Paa Grundlag af disse Undersøgelser slutter Lüstner, at Ørentvistens Næring varierer efter dennes Opholdssted. Den maa anses for at være altædende i Ordets videste Forstand. Dyriske Stoffer udgør Mindsteparten af dens Føde, og disse stammer for Størstedelen fra selvdøde Dyr. Alt i alt mener han, Ørentvisten

Fig. 7. Georgine, begnavet af Ørentviste.

er et harmløst Dyr, der ingen Nytte gør, og som kun gør ringe Skade. Paastanden om, at Ørentvisten skulle gøre større Nytte ved at æde Bladlus, kan man vist nok roligt afvise. De Ørentviste, vi har haft paa Laboratoriet, viste intet særligt Begær efter Bladlus, og *Schwartz* (1908) omtaler, at hans Ørentviste hellere aad Georgineblade.

Den Plante, Ørentvisten først og fremmest gør Skade paa, er Georginen (Fig. 7). Her kan Angrebet være saa stærkt, at endog ret store Planter kan blive totalt ødelagt, idet Bladene bliver fuldstændig afribbede. Der gaar næppe et Aar, uden at der indgaar Meddelelser til Statens plantepatologiske Forsøg med Klager over ødelagte Georginer. Ørentvisten skjuler sig gerne i Planternes hule Stængler. Fra Tystofte er der Gang paa Gang blevet klaget over, at Ørentvistene har ødelagt Kløverkulturer (Fig. 8), og et Aar (1914) angreb de samme Sted nogle Morbærbuske, der dannede Kant omkring Stykket. Fra mange Steder af Landet har man klaget over Skade paa Kaalplanter, Radiser og Ræddiker, hvis Hjerteblade angribes. For de ældre Blade interesserer Ørentvisten sig vist nok ikke. Ofte klages der ogsaa over Skade paa Blomkaal, hvis Hoveder begnaves, saa de bliver usælgelige. Om Skade paa Beder rapporteres ligeledes. Her drejer det sig om alle Slags Beder fra Rød- og Sølvbeder til Bederoer. Almindeligvis klages der, ligesom for Kaalens Vedkommende, over Gnav i Hjerteskuddene, men i 1943 meddeltes der ogsaa om Skade paa Kimplanter (Fig. 9). I flere Tilfælde har man iagttaget Gnav

Fig. 8. Kløverblade, begnavet af Ørentviste.

Fig. 9. Spæde Roeplanter, gnavet af Ørentviste.

paa Støvdragere af Græsser, som f. Eks. Timothé og Hvede (1917 og 1918). Der er næppe Grund til at tro, at den herved anrettede Skade betyder noget økonomisk. Værre er det, naar Ørentvisten finder paa at gnave i de endnu bløde Kærner, saaledes som det var Tilfældet i 1918 og 1919 (Rug) og 1939 (Hvede). Kartofler og Tomater kan ogsaa begnaves ligesom en Mængde Prydplanter. Foruden Georginer kan her nævnes Chysanthemum, Ridderspore, Stokrose, Rose og mange andre Planter. Af og til hører man, at Ørentvisten gnaver sig ind i Æbler eller Pærer og der-

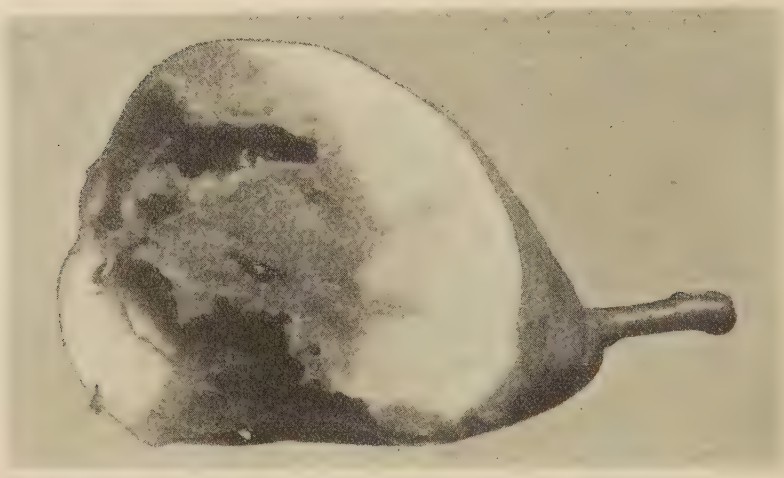


Fig. 10. Pære udhulet af Ørentviste.

ved anretter en Del Skade (Fig. 10). Ved at lægge Æbler og Pærer ned i Kar med mange Ørentviste kom vi ved Statens plantepatologiske Forsøg til det Resultat, at Ørentvisten kun gnaver sig ind i beskadigede Frugter.

Den Skade, Ørentvistene forvolder i Huse, er vist nok minimal; men det er i høj Grad ubehageligt at have dem til at grise Maden til og drukne sig i Mælk, Sovs o. s. v. Overalt hvor man generes af Ørentviste, bør man se at blive dem kvit.

Man kan bekæmpe Ørentvisten paa to Maader, nemlig enten ved at sætte Fælder eller ved at lægge Gift; den første Maade er den billigste og kan være meget effektiv. Den har den Fordel, at den lader sig benytte paa alle Steder og er ufarlig for Fugle, Husdyr og Mennesker. Som Fælder anvender man Urtepotter med gamle Klude, Træuld o. lign., Papirtutter med Træuld, Bølgepap, gamle Sække o. s. v. Hver Morgen ryster man Fælden over en Skaal med varmt Vand eller over Ilden i Komfuret.

Den anden Maade, hvorpaa man kan bekæmpe Ørentvisten, maa anvendes med Forsigtighed og bør undgaas i Køkkener og Spisekamre. Den er derimod anvendelig, hvor det drejer sig om større Arealer eller om Drivhuse, hvor der er Tale om Skade paa Plantevækster. Fra forskellig Side har man anbefalet nogle Midler, som dog ikke alle er lige gode. *Fulton* (1924) anbefaler 1/2 kg Natriumfluorid, 2 Liter Melasse, 8 Liter Vand og 8 kg Hvedeklid. *Jones* (1917) mener at have fundet et godt Middel

i revet, gammelt Franskbrød blandet op med Schweinfurtergrønt. Til 16 kg Brød sætter han 1 kg Schweinfurtergrønt. Blandingen skal fugtes med Vand, og Virkningen forhøjes ved Tilsætning af lidt Honning. Blandingen maa ikke være saa fugtig, at den ikke let lader sig strø ud. Begge Maader har deres Fordele. Natriumfluorid er knapt saa giftigt for Mennesker som Schweinfurtergrønt. Til Gengæld synes Fuglene ikke at røre Brød, der er behandlet med Schweinfurtergrønt, da Krummernes grønne Farve ikke falder dem i Øjnene og ikke virker saa tiltalende paa dem som gule Brødkrummer.

Dimick & Mote (1934) foreslaar Brugen af en Blanding af 6 kg Klid, 1/2 kg Natriumsiliciumfluorid og 1 Liter Fiskeolie. Ogsaa en Blanding af 8 Liter Vand, 1/2 kg Natriumfluorid, 2 Liter Melasse og 5 1/2 kg Klid mener de er god. — *Atwell* (1927) angiver, at han har haft godt Resultat med en Blanding af 8 kg Hvedeklid, 2 Liter Melasse, 1/2 kg Natriumfluorid og 8 Liter Vand. Fælles for alle Blandinger er, at de skal strøs ud paa Jorden om Aftenen.

Paa Statens plantepatologiske Forsøg blev i 1943 udført et mindre Forsøg med Bekæmpelse af Ørentviste. Til Forsøget benyttedes 10 smaa Trææsker med Traadvæv over. I hver af Æskerne blev anbragt 35 friskt indfangede Ørentviste. En lille Smule Foder blev lagt ned i hver Æske. Foderet i 8 af Æskerne var forgiftet. Som Foder anvendtes Fodermelasse (Bygskalmel med Melasse) eller Rasp. I alle Tilfælde var det forgiftede Foder blandet i Forholdet 1 Del Gift til 16 Dele Foder. Resultatet var efter 4 Dages Forløb:

Ubehandlet Fodermelasse	3	døde
do. Rasp	0	do.
Schweinfurtergrønt + Fodermelasse	14	do.
do. + Rasp	29	do.
Blyarsenat + Fodermelasse	0	do.
Natriumsiliciumfluorid + Fodermelasse	28	do.
do. + Rasp	33	do.
Natriumfluorid + Fodermelasse	16	do.

Som det vil fremgaa heraf, foretrækker Ørentvistene Rasp for Fodermelasse. Om dette nu er en Følge af, at det er Bygskalmel og ikke Rasp, som Melassen har været blandet op med, eller om det er, fordi Ørentvistene ikke sætter synderlig Pris paa Melasse, kan naturligvis ikke afgøres paa dette Grundlag. Af de benyttede Giftstoffer synes Natriumsiliciumfluorid ganske

afgjort at være det stærkest virkende, medens Schweinfurtergrønt og Natriumfluorid synes at virke noget svagere. Ejendommeligt er det, at Blyarsenatet ingen Virkning havde. Dette skyldes vel næppe, at Blyarsenatet ikke er giftigt for Ørentvistene, men langt snarere at Dyrene af en eller anden Grund ikke har indtaget tilstrækkelige Mængder. Endelig er det værd at bemærke, at det benyttede Rasp var helt tørt. Dette kunde altsaa tyde paa, at andre Forfattere i høj Grad har overdrevet Betydningen af at fugte Foderblandingen.

English Summary.

A description of the common earwigs biology is given. It is based on the experience of the author as well as that of others. — The earwig hides itself in narrow spaces, where it tries to come in so close a touch as possible with the walls of the spaces. It prefers darkness, but it can be forced to seek rest in daylight, if that is the only way how it can bring itself under satisfactory tactile conditions. As an adult insect the earwig has no social inclination. When many earwigs are found together, it is due to lack of suitable hiding places. When frightened the earwig tries to escape by dropping to the ground and running away. Against other insects it usually defends itself by using its forceps as a club and it does not try to bite with its forceps until it is held firmly, and has no way of escape. Probably it also uses its forceps when unfolding its wings. From previous works several trustworthy descriptions of the common earwigs flight are known, and the author remembers having seen flying earwigs himself, when he was a child. A description of the wings growing and folding is given. The earwig does not unfold the growing wings just like the beetles do. — The mating is not limited to a certain period. In the autumn it mates promiscuously. During the winter months they often seem to live in pairs. In Denmark the eggs are laid in the early spring; some lay their eggs as exceptions in the autumn. They lay no more than one batch. Only when the first batch has been destroyed can they lay a second batch. The number of eggs is usually 40—55. The eggs are placed in a little hole in the soil, which has been dug out by the female. She digs the hole in that way that every little grain is carried out in her mouth. The entrance of the hole is closed and is not re-opened until the brood has hatched out. The eggs are nursed carefully, and are defended against intruders. They are growing in size, and it must therefore be concluded, that they absorb some stuff, probably from the saliva exuded, when their mother cleans them. If the eggs are scattered, the earwig collects them again. She decides by means of

her tactile sense whether it is eggs or other particles she gets in her mouth. Shortly after the brood has hatched out, the nest is opened, but the mother and her offspring stick together as a family until the brood has passed its second moult. Usually the mother dies before that time, and is eaten by her offspring.

The earwig passes through four larval stages. Already in its first stage it is able to open and close its forceps, but the forceps are too weak to be af any use. In Denmark the earwigs are full-grown in August. They hibernate in the ground often at a depth exceeding 30 cm. Probably they follow the tunnels dug out by the worms. They do not sleep during the winter, but their activity is reduced to a minimum.

It can be said that the earwig is omnivorous in the words broadest meaning but other insects and animals only form a minor part of its food. The major part of its food consists of plants. Minor insect and animals are eaten without ceremony while the major prey is killed by blows from its forceps. Among cultivated plants the dahlia is the favourite plant of the earwig to which it often causes great damage. Also heavy damage has been reported to the heart of many other plants as beet and many cruciferous plants. On several occasions damage has been reported to the soft kernel of wheat, rye and on one occasion to young beet.

The earwig can be controlled in two ways, i. e. either by means of trapping or by means of poisoning. For traps, flowerpots with wood shavings or corrugated cardboard can be recommended. An experiment with poison baits showed that paris-green, sodium-fluoride and sodium-silicofluoride are the most effective, while lead-arsenate can not be recommended. Common bread crumbs were preferred to feeding molasses.

Litteratur.

Atwell, H. C. (1927): The Europaean Earwig (Forficula auricularia, Linn.). — 19th Bienn. Rep. Oregon, Bd. Hort.

Beall, G. (1932): The life history and behaviour of the Europaean Earwig in British Columbia. — Proc. Ent. Soc. Br. Columbia, No. 29.

Beier, M. (1933): Dermaptera. Ohrwürmer. — Biol. Tiere Deutschl.

Brindley, H. H. (1914): Notes on the breeding of Forficula auricularia. — Proc. Cambridge Phil. Soc., Vol. 17.

— (1920—21): Further notes on the food plants of the common Earwig (Forficula auricularia). — Proc. Cambridge Phil. Soc., Vol. 20.

Chapman, T. A. (1917): Notes on early stages and life history of the Earwig (Forficula auricularia). — The Entomol. Record, Vol. 29.

— (1917): Further notes on the Earwig. — The Entomol. Record, Vol. 29.

Collinge, W. E. (1908): A note on the flight of the Earwig, Forficula auricularia. Linn. — Journ. Econ. Biol., Vol. 3.

Curtis, W. P. (1909): Attack by Earwig on Agrotis vestigalis Rott. — Proc. Entom. Soc. London.

Dimeck, R. E. & Mote, D. C. (1934): The present status on the Europaean Earwig. — Mon. Bull. Dep. Agric., Vol. 23, No. 10—11.

Djakonov, D. (1925): Experimental and biometrical investigations on dimorphic variability of Forficula. — Journ. Genetics, Vol. 15.

Fulton, B. B. (1924): The European Earwig. — Oregon Agric. Coll. Exp. Sta. Bull. 207.

Goe, M. T. (1925): Eight months study of Earwigs (Dermaptera). — Entom. News, Vol. 36.

Jones, D. W. (1917): The European Earwig and its control. — U. S. Dept. Agric. Bur. Entom., Bull. 566.

Jordan, K. (1910): Description of a new kind of apterous Earwig, apparently parasitic on a Bat. — Novitat. Zool., Vol. 16.

Krausse-Heldrungen, A. D. (1912): Beobachtungen an Dermapteren auf Sardinien. — Wiegmann, Archiv. Naturgesch., 78. Jahrg., Abt. A., Heft 1.

Kuhl, W. (1928): Die Variabilität der abdominalen Körperanhänge von Forficula auricularia L. unter Berücksichtigung ihrer normalen und abnormalen Entwicklung, nebst einem Anhang über Geschlechtsbiologie. — Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere, Bd. 12.

Lüstner, G. (1914): Die Nahrung des Ohrwurmes (Forficula auricularia L.) nach dem Inhalt seines Kropfes. — Zentralbl. Bakteriol. Parasitenk., 2. Abt., Bd. 40.

Meinert, F. (1863): Anatomia Forficularum.

Olufsen (1917): Neue Untersuchungen über die Nahrung des Ohrwurmes. — Naturwiss. Wochenschr., N. F., Bd. 16, Heft 21.

Richter, F. (1914): Eine Nachschrift zu O. Taschenberg, »Eine Antwort auf die paradoxe Frage: Kann Forficula auricularia fliegen?« — Entom. Jahrb., Bd. 26.

Schwartz, M. (1908): Über den Schaden und Nutzen des Ohrwurms (Forficula auricularia). — Arb. Kaiserl. Biol. Anst., Land- u. Forstwirtsch., Bd. 6.

Schönichen, W. (1898): Die Bedeutung der Ohrwurmzange. — Zeitschr. Naturwiss., Bd. 71.

Simroth, H. (1898): Die Ohrwurmzange in Tätigkeit. — Zeitschr. Naturwiss., Bd. 71.

Taschenberg, O. (1919): Noch ein Wort über Forficula auricularia L. — Entom. Mitt., Bd. 8.

Verhoeff, K. V. (1909): Zur Biologie europäischer Ohrwürmer. — Biol. Zentralbl., Bd. 29.

— (1912—13): Zur Kenntnis der Brutpflege unsrer Ohrwürmer. — Zeitschr. wiss. Insektenbiol., Bd. 17—18.

— (1917): Über Bau und Faltung der Flügel von Forficula auricularia. — Wiegmann, Archiv. Naturgesch., 83. Jahrg., Abt. A., Heft 7.

Vosseler, J. (1890): Die Stinkdrüsen der Forficuliden. — Arch. Mikr. Anat., Bd. 36.

Weyrauch, W. K. (1929): Die Hypnose bei Forficula auricularia L. — Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere, Bd. 15.

— (1929): Experimentelle Analyse der Brutpflege des Ohrwurmes Forficula auricularia. — Biol. Zentralbl. 49.

— (1929): Sinnesphysiologische Studien an der Imago von Forficula auricularia L. auf ökologischer Grundlage. — Zeitschr, vergl. Physiol., Bd. 10.

Endvidere: Plantesygdomme i Danmark. — Tidsskr. Planteavl 1912—43.

Pollenanalytiske Undersøgelser over Honningbiernes Trækplanter. III.

Af **Chr. Stapel** og **K. M. Eriksen.**

Et Studium af Biplanternes Betydning for Bierne, maalt f. Eks. direkte ved Bestemmelse af Blomsternes Nektar- eller Pollenproduktion eller indirekte ved Bestemmelse af Bitrækkets Intensitet paa de respektive Arter, vil altid være af Interesse for Biavlen, som vil kunne udnytte den deraf høstede Viden, f. Eks. ved Opelskning af særlig værdifulde Trækplanter eller ved at tilpasse Biavlen (Bigaardenes og Bifamiliernes Antal) efter de forhaandenværende Trækmuligheder.

Den første af disse Metoder, Opelskning af særlig gode Biplanter, spiller en ikke synderlig stor Rolle, fordi der kun undtagelsesvis kan være Tale om at benytte Jord til Biplanter for Biavlens Skyld, men helt uden Betydning er Metoden dog ikke, jvfr. Dyrkning i Haver hos Biavlere af *Phacelia, Borago, Nepeta* o. lign. Biplanter, Plantning i Vildtskjulremiser af Buske m. m., der paa een Gang forener Kravene til Vildtskjul og Bitræk (f. Eks. Pil, Tjørn og *Rosa rugosa*) og ikke mindst Plantning af Træer og Buske til Læ, Pryd o. s. v. i Haver, paa Marker (Hegn), i offentlige Anlæg, paa Jernbane- og Vejrabatter m. m., hvor der af flere Arter, som af Hensyn til Hovedformaalet (Læ, Pynt) er lige velegnede, bør foretrækkes saadanne, som tillige er Biplanter. Det er en vigtig Opgave for Biavlerorganisationernes Ledelse at søge disse Muligheder til Ophjælpning af Bitrækket fremmet, og Biavlerforeningens mangeaarige Formand, Førstelærer *J. M. Møller,* fortjener Paaskønnelse for navnlig at have fremmet et Samarbejde mellem Biavlen og Jagtraadet paa Vildtskjulsomraadet. Udvikling i denne Retning bør søges fremmet endnu mere ved Oplysningsarbejde og Henstillinger vedrørende disse Forhold til Planteskoler, Stadsgartnere, Statsbanernes Plantningsafdelinger o. lign., og ikke mindst ved oplysende Artikler i Havebrugsblade o. s. v.

Den anden Metode, Tilpasning af Biavlen til foreliggende Trækmuligheder er almindelig benyttet, maaske mest op-

bygget paa Erfaringer om visse Lokaliteters Egnethed eller Uegnethed til at give »Træk« uden særlig underbygget Viden om, hvilke Biplanter, der betinger Tilstanden, men i mange — og vist efterhaanden et stigende Antal Tilfælde — ogsaa bevidst opbygget paa Tilstedeværelsen af Frømarker, Frugtplantager eller andre velegnede Trækkilder.

Enhver Viden om Biplanternes Værdi vil saaledes være til Nytte for Biavlen. Et Studium af Biernes Trækplanter vil imidlertid ogsaa være til Nytte for Frø- og Frugtavlen, navnlig naar dette Studium er opbygget paa pollensøgende Bier, idet disse nødvendigvis maa i Forbindelse med Blomsternes Bestøvningsorganer, saaledes at de bliver af Betydning for Bestøvningen. De i det følgende beskrevne Undersøgelser er netop foretaget med pollensamlende Bier, og de er tænkt som en Fortsættelse af vore tidligere Arbejder paa dette Omraade (*Stapel* 1934, *Stapel & Eriksen* 1936 og 1939). Medens de tidligere Undersøgelser imidlertid indskrænkede sig til Prøveudtagninger fra de respektive Bistader over et forholdsvis kort Tidsrum (i Reglen kun 1—1½ Maaned) har vi ved nærværende Undersøgelser stræbt efter at følge Pollentrækket fra de paagældende Bistader over et længere Tidsrum, i 1942 endog over hele Bitrækkets Sæson fra Midten af April til Begyndelsen af Oktober. Der er valgt Ejendomme, paa hvilke Bihold indgaar som en Faktor af Hensyn til Bestøvningsarbejdet i Frø- eller Frugtkulturer, nemlig:

Julianelyst pr. Stenbjerg, Horsens (Godsejer *Poul Hansen*; Prøverne er udtaget af Bigaardens Forvalter, Biavler *Richard Jørgensen*).

Fuglsang pr. Flintinge, Østlolland (Inspektør *A. Ahrnung*). Foruden ved Avlsgaardens egen store Bigaard søges de anselige Arealer af Frøafgrøder betjent ved Vandrebiavl — i 1941 havde en af Biavlerforeningens ledende Mænd, Malermester *Lorenzen*, Grænge, saaledes placeret adskillige Bistader i Gaardens Kløvermark, og fra disse Bifamilier stammer de udtagne Prøver.

Raabymagle pr. Borre, Møn (Gaardejer *Hakon Jensen*).

Blangstedgaard ved Odense (Statens Forsøgsstation ved afd. Forstander *N. Esbjerg;* Prøverne er udtaget af Assistent *R. Jørgensen,* der passer Stationens Bier).

Vi benytter Lejligheden til at takke Forsøgsværter og Biavlere for velvillig Imødekommenhed og Hjælp ved Arbejdets Udførelse.

Den anvendte Metodik ved Undersøgelserne har været den samme som ved de tilsvarende, tidligere Undersøgelser, nemlig Ind-

fangning af pollensamlende Bier (Bier med Pollen i Skinnebenskurvene) paa Bistadernes Flyvebrædt. En Prøveudtagning har bestaaet af ca. 25 Bier fra hvert Stade (i Reglen 2 Stader paa hver Ejendom), men i Modsætning til tidligere, hvor der blev taget Prøver næsten hver Dag, er der i nærværende Tilfælde kun udtaget Prøver ca. hver 3—4 Dag. Paa Grundlag af de indsamlede Pollenklumper fra Biernes Skinnebenskurve er Pollenbestemmelserne foretaget. I Beretningen er af Pladshensyn Resultaterne fra de 2 Bistader paa hver Station slaaet sammen til eet, idet der ikke har været afgørende Forskel paa de 2 Bifamiliers Træk.

Undersøgelser i 1942.

Paa Statens Forsøgsstation Blangstedgaard ved Odense har man et anseligt Bihold (ialt 32 Bifamilier), der er beregnet til at sikre de store Frugtplantninger det nødvendige Bestøvningsarbejde. I et saadant Tilfælde, hvor Bierne holdes af Hensyn til Bestøvningsarbejdet, bliver det af Interesse at vide, i hvilket Omfang disse Bier opfylder dette Formaal. Det vilde jo meget vel være muligt, at de søgte til andre Planter end Frugttræerne og saaledes unddrog disse det tilsigtede Bestøvningsarbejde. Da Frugttræerne imidlertid kun blomstrer en Maanedstid, bliver det ogsaa af Interesse at vide, paa hvilke Trækplanter Bierne søger den øvrige Del af Sæsonen, d. v. s. paa hvilke Planter Biholdet opretholdes den øvrige Del af Aaret.

Der er i Sommeren 1942 indfanget ialt 2156 Bier fra 2 Stader paa Blangstedgaard, idet der fra hvert Stade med 3—4 Dages Mellemrum er indfanget ca. 25 Bier. Prøveudtagningen begyndte den 21. April samtidig med en Tiltagen i Biernes Træk, og den sluttede den 2. Oktober. Af Tabel 1, der viser Resultatet af den paa dette Materiale udførte Pollenanalyse, fremgaar det, at der i April kun har været faa forskellige Trækplanter, hvoraf Anemone og Pil har domineret med henholdsvis 56 og 40 pCt. I første Halvdel af Maj begynder Frugttræerne (formentlig Myrobalan og Fersken) at blomstre, men endnu udgør disse kun 1 pCt. af Trækplanterne, medens Anemone og Pil stadig er dominerende med henholdsvis 54 og 14 pCt. Iøvrigt lægger man i denne Periode Mærke til, at Birk, Elm og Forsythia spiller en ikke uvæsentlig Rolle. I anden Halvdel af Maj bliver Frugttræerne (Blomme) fremherskende, idet godt $^1/_3$ af Bierne søger til disses Blomster (36 pCt.), og Æble og Pære besøges af $^1/_6$ af Bierne (18 pCt.). I Juni kommer det store Træk paa Æble og Pære — som Gennemsnit for første Halvdel af Juni trækker ikke

mindre end 3/4 af Bierne (71 pCt.) paa disse Frugttræer. I anden Halvdel af Juni falder Trækket paa Frugttræer, som det maatte ventes. I de 11 pCt., som er noteret i Tabellen, er der formentlig ogsaa inkluderet lidt Tjørn og Røn.

Undersøgelsen har vist, at Bierne tilstrækkelig har opfyldt Kravene om først og fremmest at betjene Frugttræerne — paa enkelte Dage i Blomstringstiden, f. Eks. den 12. Juni, var endog 95—100 pCt. af Bierne paa Besøg i Frugttræernes Blomster. Iøvrigt bemærkes det, at de betydeligste Konkurrenter til Biernes Besøg i denne Periode var (Slutningen af Maj) Eg (16 pCt.), Ahorn (12 pCt.) og Mælkebøtte (8 pCt.), medens det i Begyndelsen af Juni først og fremmest var Korsblomstrede (formentlig Ager-Sennep) med 19 pCt.

Hermed er det, der væsentligst har Interesse for en saadan Frugtavlsvirksomhed, klarlagt. Derudover bemærkes, at Kulturer som Jordbær og Hindbær kun er besøgt af henholdsvis 4 og 1 pCt. af Bierne i Juni Maaned, og Ribesarter (Stikkelsbær, Ribs) er slet ikke noteret.

Senere paa Sommeren har Bierne overvejende søgt ud paa Markerne, hvor Korsblomstrede (Ager-Sennep o. a.), Kornblomst, Okseøje, Rødkløver og ikke mindst Hvidkløver har spillet den største Rolle. Særlig fremtrædende er Besøget paa Kornblomst i 2. Halvdel af Juli (59 pCt.) og paa Hvidkløver i 2. Halvdel af August (80 pCt.). I dette Tilfælde drejer det sig for Hvidkløverens og Rødkløverens Vedkommende næppe om Træk paa Frømarker, men om Enge og Kløver-Græsmarker, der i Bistadernes Nærhed blomstrer rigeligt. Man lægger ogsaa Mærke til, at en Aspargeskultur besøges ret flittigt i Eftersommeren, medens Lind kun er noteret med 1 pCt. Dette kan dog godt skyldes, at Lind besøges, uden at der samtidig samles Pollen.

Nederst i Tabellen findes en Rubrik betegnet »Forskelligt«. Herunder findes der dels nogle Arter, som vi ikke har kunnet bestemme, men navnlig en Del Arter, som har været smaat repræsenteret eller som er af ringe almen Betydning, hvorfor de af Pladshensyn er slaaet sammen i denne Rubrik. Det drejer sig f. Eks. om Kællingetand (*Lotus*), forskellige Skærmblomstrede (*Umbelliferae*), Kurvblomstrede (*Compositae*), Gederams (*Chamaenerium*), Natlys (*Oenothera*), Snebær (*Symphoricarpus*), forskellige *Liliacéer, Senecio sp., Lonicera sp.* o. a. De meget store Procenttal i denne Rubrik for September Maaned skyldes navnlig Forekomsten af 2 Arter, som det ikke lykkedes at bestemme; i det ene Tilfælde drejede det sig dog utvivlsomt om Tobak (*Nicotiana*), hvoraf der var en blom-

Tabel 1. Honningbiernes Trækplanter. Blangstedgaard, 1942.

The beeplants (distributed over the first and second half of the months) in per cent.

Trækplantens Navn	Biernes Trækplanter (fordelt paa Maanedernes 1. og 2. Halvdel), pCt.										
	April	Maj		Juni		Juli		Aug.		Sept.	
	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Ahorn *(Acer)*			12								
Anemone *(A. nemorosa)*	56	54									
Asparges *(Asparagus)*							1	6	6	5	
Birk *(Betula)*		8									
Bøg *(Fagus)*			1								
Eg *(Quercus)*			16								
Elm *(Ulmus)*		5									
Forsythia		9									
Følfod *(Tussilago)*	2	1									
Frugttræer: Blomme, Myrobalan, Fersken (*Prunus*-Type)		1	36	2							
Frugttræer: Æble, Pære m. m. (*Pirus*-Type)			18	71	11						
Græs *(Gramineae)*					1						
Hassel *(Corylus)*	2										
Hindbær *(Rubus idaeus)*					1						
Jordbær *(Fragaria)*				4	1						
Kornblomst *(Centaurea)*					17	36	59	45	8		
Korsbl. *(Brassica, Sinapis)*			2	19	36	19	6	8		13	38
Kløver: Hvidkl. *(Trifolium repens)*				1	24	38	11	40	80	27	1
Kløver: Rødkl. *(Trifolium pratense)*							3		2	25	4
Lind *(Tilia)*							1				
Mælkebøtte *(Taraxacum)*		2	8	1							
Okseøje (*Chrysanthemum sp.*)					3	2	18				3
Pil *(Salix)*	40	14	1								
Ranunkel *(Ranunculus)*					1						
Solsikke *(Helianthus)*											4
Stedmoder *(Viola)*					1				1	1	
Tidsel *(Cirsium)*									1		
Vorterod *(Ficaria)*		2	3								
Ært *(Pisum)*						2					
Forskelligt		4	3	2	4	3	1	1	2	29	50
Antal Pollenprøver ialt 2156	165	269	212	200	258	200	208	193	162	190	99

strende Kultur netop i September Maaned. Selv om Procenttallene for Tobak er meget høje i September Maaned, behøver Planten ikke at have betydet væsentlig absolut set, idet Trækket paa denne Aarstid overhovedet er sparsomt.

Paa Julianelyst ved Horsens drives der en betydelig Frøavl (Rødkløver, Hvidkløver, Gulerod, Gul Sennep, Lucerne m. m.), og af Hensyn til disse Kulturers Bestøvning, først og

fremmest Rødkløver og Hvidkløver, holdes der Bier i stor Stil, ialt 142 Bifamilier. Det bliver derfor her som paa Blangstedgaard af Interesse at se, i hvilket Omfang disse Kulturer betjenes af de pollensamlende Bier, d. v. s. de Bier, der ubetinget foretager Bestøvning. Der blev i 1942 fra 17. April til 2. Oktober indfanget 2365 pollensamlende Bier fra 2 Stader, og Resultatet af en Pol-

Tabel 2. Honningbiernes Trækplanter. Julianelyst, 1942.

The beeplants (distributed over the first and second half of the months) in per cent.

Trækplantens Navn	Biernes Trækplanter (fordelt paa Maanedernes 1. og 2. Halvdel), pCt.										
	April		Maj		Juni		Juli		Aug.		Sept.
	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Anemone *(A. nemorosa)*	27	22	1								
Asparges *(Asparagus)*						1	2	4			
Birk *(Betula)*		19	3								
Bøg *(Fagus)*			22								
Eg *(Quercus)*			1	2							
El *(Alnus)*	10										
Elm *(Ulmus)*	1	1									
Følfod *(Tussilago)*	3	1									
Frugttræer Blomme, Myrobalan, Fersken *(Prunus*-Type)			35	14							
Æble, Pære o. lign. *(Pirus*-Type)			6	37	13	1					
Gran *(Picea)*			2								
Gulerod *(Daucus)*					5	1	5	19	3	2	1
Hassel *(Corylus)*	4										
Hestekastan. *(Aesculus hippocastani)*			1	4							
Hindbær *(Rubus idaeus)*				1	1						
Jordbær *(Fragaria)*				2	1						
Kløver Hvidkl. *(Trifolium repens)*				6	50	60	19	26	30	11	8
Rødkl. *(Trifolium pratense)*						7	40	22	18	9	3
Kornblomst *(Centaurea)*						6	2	2			
Korsbl. *(Brassica, Sinapis)*			1	8	23	14	14	7	30	35	50
Lind *(Tilia)*							7	7			
Lyng *(Calluna)*									9	2	
Mælkebøtte *(Taraxacum)*		5	19	9	3						
Natlys *(Oenothera)*								1		3	1
Okseøje *(Chrysanthemum sp.)*				3	1	1	1		3	4	4
Pil *(Salix)*	53	51	6	7							
Stedmoder *(Viola)*						5	2	1			2
Syren *(Syringa)*			1	3							
Tidsel *(Cirsium)*					1	1				1	1
Ært *(Pisum)*						1	1				
Forskelligt	2	1	2	4	2	2	7	11	7	33	30
Antal Pollenprøver ialt 2365	258	281	345	252	343	278	209	139	33	134	93

lenanalyse paa dette Materiale fremgaar af Tabel 2. (Gennemsnit af begge Bistader, der har forholdt sig nogenlunde ens.)

I sidste Halvdel af April har Pil været besøgt af godt Halvdelen af Bierne (53 pCt.), Anemone af 1/4 (27 pCt.), El af 1/10, medens Elm og Hassel har spillet en mindre Rolle. I første Halvdel af Maj spiller Pil og Anemone den samme Rolle som i April, men hertil kommer nu ogsaa Birk, der besøges af 1/5 af Bierne (19 pCt.). I 2. Halvdel af Maj faar Frugttræerne Betydning for Bitrækket, ikke mindre end 1/3 (35 pCt.) søger til Blomme o. lign. (*Prunus-Arter*), medens Æble og Pære, der blomstrer senere, endnu kun var besøgt af 6 pCt. Ved Siden heraf er det bemærkelsesværdigt, at næsten 1/4 (22 pCt.) af Bierne kommer fra Bøg, medens man er mere fortrolig med det store Træk paa Mælkebøtte (19 pCt.). I første Halvdel af Juni er, som det maatte ventes, Stenfrugttræerne (Blomme m. m., *Prunus*-Typen) gaaet tilbage, medens det nu er Æble og Pære (*Pirus*-Typen), der dominerer med Besøg af over 1/3 af Bierne (37 pCt.). Ellers lægger man Mærke til, at adskillige Arter søges af Bierne i denne Periode, mest fremtrædende er Mælkebøtte, Korsblomstrede (formentlig paa dette Tidspunkt »Agerkaal« — senere paa Sommeren er det en Frømark af Gul Sennep, som fylder i denne Gruppe), smaa Pilearter, Hvidkløver, Hestekastanie o. a. I 2. Halvdel af Juni kommer Skiftet fra Skovens og Havens Planter til Markens, nu dominerer Hvidkløveren, der søges af netop Halvdelen af Bierne, medens Korsblomstrede (stadig »Agerkaal«) søges af 1/4 af Bierne (23 pCt.). Frugttræerne er nu ved at være afblomstrede; de 13 pCt. pollensamlende Bier, der er noteret i denne Gruppe, har næppe søgt alene paa sentblomstrende Æblesorter, men ogsaa paa Ron, Tjørn og Slaaen, hvis Pollen vi desværre ikke kan skelne fra Æble og Pære.

I Højsommeren (Juli, August) er det Frøafgrøder som Rødkløver, Hvidkløver, Gulerod og Gul Sennep, der dominerer Trækket. Særlig bemærkelsesvædigt er det, at ikke mindre end 40 pCt. af Bierne i 2. Halvdel af Juli søger til Rødkløveren, og i hele August søger stadig 18—22 pCt. af Bierne til denne Plante. Hr. *Richard Jørgensen* har meddelt os, at Rødkløveren paa Grund af Kulde, Regn eller Graavejr havde en usædvanlig lang Blomstringsperiode, men Bierne synes altsaa at have været meget stadige til at besøge denne ellers ikke særlig yndede Plante. Det store Besøg paa Rødkløver er saa meget mere bemærkelsesværdigt, som de paagældende Bifamilier stod i en Bigaard, der laa

1300 m fjærnet fra Rødkløverfrømarken. Formentlig har der fra en Bigaard, der var placeret i selve Rødkløverfrømarken, været et endnu større Besøg i Rødkløveren.

Nederst i Tabellen findes en Rubrik for forskelligt, dels nogle Arter, som vi ikke har kunnet bestemme (de høje Procenttal i September skyldes dog navnlig een Art hørende til Kurvplanternes Familie (*Compositae*)), dels en Del Arter, som kun har spillet en meget ringe Rolle, f. Eks. *Ribes*-Arter (Stikkelsbær, Ribs), *Liliacéer*, Ranunkel (*Ranunculus*), Vejbred (*Plantago*), Bede (*Beta*), Valmue (*Papaver*), Avnbøg (*Carpinus*), Gederams (*Chamaenerium*), Stokrose (*Althaea*), Knopurt (*Centaurea sp.*), Tusindfryd (*Bellis perennis*), Solsikke (*Helianthus*) m. fl.

Undersøgelser i 1941.

Medens de i det foregaaende beskrevne Undersøgelser fra 1942 er foretaget nogenlunde fra først til sidst under Biernes Træk (fra Midten af April til Begyndelsen af Oktober), stammer de følgende Resultater fra Aaret før kun fra Sommer- og Efteraarsmaanederne (fra Begyndelsen af Juli til Begyndelsen af Oktober). Undersøgelserne er ogsaa her udført paa Blangstedgaard og Julianelyst og desuden paa Fuglsang (Østlolland) og ved Raaby (Møen).

Paa Fuglsang blev der foretaget Pollenanalyse paa 690 Bier, i alt væsentlig indfanget i Tiden 1.—15. Juli, en mindre Del i den sidste halve Snes Dage af Juni.

I Tabel 3, hvor Resultatet fra Fuglsang findes i første Kolonne, ses det, at Lucerne kun har udgjort 7 pCt. af Trækplanterne, naar hele Undersøgelsesperioden lægges til Grund, og Græsserne udgjorde i samme Tidsrum kun 2 pCt. Det er Hvidkløver, som er alt dominerende, idet den er besøgt af næsten Halvdelen af Bierne (46 pCt.). Hvidkløveren, der udgjorde en stor Frømark, har altsaa været godt betjent af Bierne — paa visse Dage søgte endog 80—90 pCt. af Bierne til Hvidkløver alene. Rødkløveren synes med de 7 pCt. at være mindre betjent — det beror paa, at Rødkløveren først begyndte at blomstre for Alvor i Periodens sidste Dage — den 15. Juli søgte f. Eks. ikke mindre end godt Halvdelen (54 pCt.) af det ene Bistades Bier til Rødkløver. Af Tabellen fremgaar det endvidere, at Besøget paa Gulerod for Perioden som Helhed har været 10 pCt., men var Undersøgelsen fortsat Juli Maaned ud, vilde Gulerod utvivlsomt have indtaget en dominerende Plads i Lighed med Til-

Tabel 3. Honningbiernes Trækplanter, Fuglsang, Raaby, Julianelyst og Blangstedgaard, 1941.

The beeplants at four localities, 1941.

Trækplantens Navn	Biernes Trækplanter (fordelt paa Maaneder), pCt.								
	Fuglsang Lolland	Raaby Møn		Julianelyst Horsens			Blangstedg. Odense		
	(Juni) Juli	Juli	Aug.	Juli	Aug.	Sept.	Juli	Aug.	Sept.
Asparges *(Asparagus)*	4								
Bede *(Beta)*			4	8			1		
Brombær *(Rubus fruticosus)*					1	4			
Gederams *(Chamaenerium)*				12	4	2			
Græs *(Gramineum)*	2								
Gulerod *(Daucus)*	10	85	39	5			35	5	
Hindbær *(Rubus idaeus)*	3								
Kornblomst *(Centaurea cyanus)*	10	2		1	1		23	8	
Korsbl. *(Brassica, Sinapis, Raphanus)*	4	1	11	46	72	81	23	4	59
Kløver Hvidkl. *(Trif. repens)*	46	2	39	3	12	5	9	40	2
Kløver Rødkl. *(Trif. pratense)*	7	4		12			4	6	4
Kællingetand *(Lotus)*		3	1						
Lucerne *(Medicago saliva)*	7	1			1		1		
Lyng *(Calluna)*				1					
Okseøje *(Chrysanthemum)*		1	1	4	1	1	1		
Ranunkel *(Ranunculus)*	1							3	1
Stedmoder *(Viola)*			1		1	1		1	
Tidsel *(Cirsium)*				1	1	1			
Valmue *(Papaver)*	1								
Ært *(Pisum)*	4			1					
Forskelligt	1	1	4	6	6	5	3	33	34
Antal Pollenprøver ialt 3906	690	390	319	508	771	542	289	175	222

fældet for Møn, der staar anført i Tabellens næste Kolonner. Ellers bemærkes fra Fuglsang, at Kornblomst har spillet en betydelig Rolle (10 pCt.), og Asparges (en nærliggende Aspargeskultur) er noteret med 4 pCt., men en nøjere Undersøgelse af de daglige Notater viser, at dette Besøg i alt væsentlig faldt paa 2 Dage (30. Juni, 1. Juli), hvor 1/3 af det ene Stades Bier søgte paa denne Kultur.

Iøvrigt kan der om Trækforholdene paa Fuglsang nævnes følgende Enkeltheder, som ikke fremgaar af Tabellens Gennemsnitstal: I Begyndelsen af Juni var der et overordentlig stærkt Træk af Bier paa korsblomstrede Frøafgrøder (Kaalroe, i mindre Grad Kaal), men omkring den 20. hørte Trækket paa Kaalroe op, og Bierne forsøgte derefter nogle Dage paa en Række forskellige Planter, indtil de i Slutningen af Juni fik et godt Træk paa Hvidkløver. Da Undersøgelserne begyndte den 22. og 23.

Juni, var der f. Eks. et paafaldende stærkt Pollentræk i Lucerne, idet over Halvdelen (52 pCt.) af Bierne søgte til denne Plante. Det er yderst almindeligt med stærke Træk af Bier paa Lucerne, men næsten altid af Bier, der kun søger Lucernens Nektar, som i det langt overvejende Antal Tilfælde søges fra Siden af Blomsten, saaledes at Bestøvningsmekanismen ikke udløses. Herved kommer Bierne heller ikke i Berøring med Blomstens Pollen, og saadanne Bier kommer som Følge af Manglen paa Pollen paa Kroppen og Benene ikke med i en Undersøgelse af denne Art. Det paagældende Lucerne-Træk paa Fuglsang var jo netop et Pollen-Træk, saaledes at alle disse Bier maa have udført et godt Bestøvningsarbejde. Men Trækket varede kun de samme 2 Dage, idet Bierne da slog sig paa Hvidkløveren. At Bierne i Overgangsperioden mellem Kaalroe og Hvidkløver havde svært ved at finde egnede Pollentrækplanter, vidner ikke blot det store Pollen-Træk paa Lucerne om, men ogsaa et usædvanlig stort Besøg den 24. Juni paa Græsarter (*Graminéer*), der besøgtes af 42 pCt. af Bierne.

I Raaby blev Undersøgelserne foretaget i Tiden 11. Juli til 24. August. De blev foretaget i Tilslutning til specielle Undersøgelser over bestøvende Insekter i Lucerne. Det viste sig ved disse specielle Undersøgelser, at Honningbierne var meget flittige til at besøge Lucerneblomsterne, men som nævnt under Fuglsang foran, var der næsten ingen, der foretog Bestøvning. Af 2220 nøje undersøgte Besøg var der kun 19, som medførte Udløsning af Bestøvningsmekanismen, d. v. s. 0.9 pCt. (*Axel Pedersen & Chr. Stapel,* 1942). Af Tabel 3 fremgaar det i Overensstemmelse hermed, at kun 1 pCt. af de pollensamlende Bier er kommet fra Lucerne (egentlig kun 2 af 390 eller godt ½ pCt., der af Hensyn til Tallenes Afrunding indgaar i Tabellen som 1 pCt.). Aldeles dominerende er i Raaby Honningbiens Besøg paa Gulerod — ikke mindre end 85 pCt. af Bierne har i den paagældende Del af Juli søgt til denne af Biavlerne lidet yndede Trækplante, men Honningbiernes Besøg maa anses for at have været heldigt af Hensyn til Bestøvningen. Endnu i August spiller Besøget paa Gulerod en Rolle, men ellers er Hvidkløveren i Tiltagende — en Undersøgelse af de enkelte Dages Træk viser netop, at efterhaanden som Gulerod aftager, tiltager Hvidkløveren som Objekt for Bierne. Iøvrigt bemærkes, at 4 pCt. af Bierne har søgt Pollen paa Bederoer — den 24. August, da Prøveudtagningen sluttede, søgte ikke mindre end 28 pCt. af det ene Stades

Bier paa denne Plante. Set fra Bedefroavlens Synspunkt er disse Besøg i Bedeblomsterne sikkert uden Betydning, idet Bederne er udpræget Vindbestøvere.

Paa Julianelyst blev der i 1941 undersøgt Pollen paa ialt 1821 Bier, indfanget i Juli, August og September. Det drejede sig om 2 Bifamilier, der i alt væsentlig har forholdt sig ens, saaledes at Materialet af Pladshensyn behandles under eet. Af Tabel 3 fremgaar det, at det er de Korsblomstrede, der i Juli Maaned har domineret Trækket med 46 pCt. og forovrigt hele Efteraaret igennem med endnu større Procenttal. Af Oplysninger fra Gaarden fremgaar det, at det fortrinsvis er sent saaet Sennep (Gul Sennep, *Sinapis alba*), der har udgjort den største Del af de Korsblomstrede, især i Juli—August, medens der i September var et stort Træk paa Kiddike (*Raphanus raphanistrum*), der var spiret frem i Kornstubben efter Høst. Hvidkløver er i Juli kun repræsenteret med 3 pCt., i August og September med henholdsvis 12 og 5 pCt. Da Undersøgelserne begyndte i Begyndelsen af Juli var Gaardens Hvidkløverfromark i alt væsentlig afblomstret, og den høstedes faa Dage senere. Det er Hvidkløver fra vedvarende Græsgange, der der har givet Træk til Bierne. Rødkløver er i Juli besøgt af 12 pCt. af Bierne. Af Rapport fra Hr. *Richard Jørgensen* fremgaar det, at Rødkloveren i alt væsentlig var afblomstret ved Midten af Maaneden — at Bierne inden dette Tidspunkt søgte flittigt paa Rødkløver fremgaar f. Eks. af Pollenanalysen for den 11. og 12. Juli, hvor ikke færre end 66 pCt. af Bierne mødte med Rødkloverpollen, d. v. s. $^2/_3$ af de paagældende Familiers pollensamlende Bier har bestøvet Rødkløveren. Desværre blev Undersøgelsen først paabegyndt, da Rødkløveren var ved at afblomstre, men det nævnte Eksempel tyder paa, at Honningbierne har ydet en fortrinlig Indsats ved Rødkløverens Bestøvning.

Iøvrigt bemærkes det, at Bedepollen (*Beta*) i Juli er søgt af ikke mindre end 8 pCt. af Bierne, Gederams af 12 pCt. og Okseøje af 4 pCt., medens de øvrige Trækplanter har været af ganske underordnet Betydning. Blandt disse bemærkes ogsaa Lucerne. Om Trækket paa Bede kan oplyses, at det kun blev foretaget i Dagene efter Rødkløverens Afblomstring, hvor i Løbet af 4 Dage ikke færre end 35 pCt. af Bierne fra det ene Bistade søgte Pollen paa en Sukkerroefromark, der laa ca. 1 km fra Bigaarden. Beder er afgjort ikke særlig yndede af Bierne; men det er en Erfaring, vi Gang paa Gang har gjort, at Bierne i Dagene efter en god

Trækplantes Ophør ofte midlertidig slaar sig paa mindre yndede Planter, indtil en ny yndet Plante optager dem.

Blangstedgaard 1941. Da Prøveudtagningen af Bier begyndte den 11. Juli, var Frugttræerne forlængst afblomstrede, og et Blik paa de sidste 3 Kolonner i Tabel 3 viser, at Bierne trods Placering i en stor Frugtplantning finder ud paa de omliggende Marker og Enge, hvor Gulerod, Kornblomst og Korsblomstrede ganske dominerer Trækket i Juli Maaned (23—35 pCt.), medens Hvidkløver og Rødkløver fra Græsmarker og Engdrag er mindre fremtrædende (4—9 pCt.). I August er det derimod Hvidkløver, som er fremherskende med 40 pCt., medens de 4 andre førnævnte Arter udgør 4—8 pCt. (eller tilsammen 23 pCt.) af Biernes Trækplanter. I September er det Korsblomstrede, der dominerer, formentlig korsblomstret Ukrudt (»Agerkaal«), der er spiret frem i Stubmarkerne efter Høst. Iøvrigt bemærkes det, at der i August og September har været et usædvanlig stort Antal Pollenprøver, som vi ikke har kunnet bestemme (33 og 34 pCt.).

Oversigt.

De foran beskrevne Undersøgelser er en Fortsættelse af tilsvarende tidligere udførte (*Stapel*, 1934; *Stapel* og *Eriksen*, 1936 og 1939), men medens disse i alt væsentlig var indskrænket til Maanederne Maj, Juni og Juli, strækker de nuværende sig til Dels fra Bitrækkets Begyndelse om Foraaret til dets Afslutning om Efteraaret. Ved samtlige disse Undersøgelser har det vist sig, at det er de store sammenhængende Bevoksninger af Biplanter, der har den største Betydning for Bierne — det er paa Markerne Frøafgrøder (Kaalroefrø o. a. Korsblomstrede, Hvidkløver, Rødkløver, Gulerod m. m.), eller udstrakte Bevoksninger af Ukrudt i Sæden, i Græsmarker, i Stubben o. s. v. (»Agerkaal«, Kornblomst, Mælkebøtte, Agertidsel, Okseøje m. m.), i Haverne er det fortrinsvis Frugttræer eller Frugtbuske (Hindbær) i større Plantninger, i Skovene en lang Række Træer og Buske, sjældnere Urter i Skovbunden (Anemone).

Paa Grundlag af samtlige Undersøgelser kan følgende Fortegnelse over de vigtigste Trækplanter anføres (de særlig vigtige med Kursiv, de mindst vigtige i Parentes, en lang Række, der skønnes endnu mindre vigtige, er ikke anført):

April: Anemone, *Pil*, El.

Maj: *Frugttræer* (*Blomme, Myrobalan, Kirsebær, Æble,*

Pære): *Pil*, Bog, Eg, Ahorn, (Birk), (Elm); *Korsblomstrede* (Frøafgrøder og Ukrudt), Mælkebøtte.

Juni: *Hvidkløver, Korsblomstrede* (Frøafgrøder og Ukrudt), *Kornblomst*, Mælkebøtte; Æble, Pære, Tjørn, (Robinia); *Hindbær;* Jordbær.

Juli: *Hvidkløver, Rødkløver, Gulerod,* (Lucerne), (Bede); *Gul Sennep* og *korsblomstret Ukrudt;* Agertidsel, Okseøje, (Stedmoder); Hindbær; Gederams.

August: *Hvidkløver, Rødkløver*, Gulerod; korsblomstret Ukrudt, (Lind), (Asparges).

September: Hvidkløver, korsblomstret Ukrudt.

Ved Betragtning af Listen maa det erindres, at den alene refererer sig til de stedfundne Undersøgelser — naar en saa vigtig Trækplante som Lyng ikke findes i Listen, skyldes det, at denne Plante praktisk talt i k k e er forekommet paa de undersøgte Lokaliteter. Det maa ogsaa erindres, at der ved Valg af Lokaliteter fortrinsvis er taget saadanne, hvor Frøavl eller Frugtavl spiller en Rolle. Hovedsagen ved disse Undersøgelser har jo netop været at se, i hvilken Grad Bierne betjener Frø- og Frugtafgrøderne med Bestøvning.

Ved Betragtning af Listen maa det endvidere erindres, at den alene angiver de p o l l e n s a m l e n d e Biers Trækplanter — Blomster, der søges alene for Nektarens Skyld, og som Bierne formaar at besøge uden at komme i Berøring med Blomsterstøv i et saadant Omfang, at det bliver Genstand for Indsamling, kommer slet ikke til at indgaa i disse Undersøgelser. Af denne Grund vil f. Eks. Lucerne, Hør, Lind o. a. enten slet ikke eller kun sparsomt blive repræsenteret, selv om de ivrigt søges af nektarsøgende Bier. Det samme gælder Rødkløverblomster, der søges af alle de Honningbier, der rover Nektar gennem de af Jordhumlerne bidte Huller i Kronrørene. Den anvendte pollenanalytiske Metode anviser altsaa ikke alt om Biernes Trækplanter. At Metoden dog ikke alene dækker over Biernes Pollentræk, men ogsaa i høj Grad over en utvivlsomt ikke lille Del af Nektartrækket, har vi nærmere gjort Rede for i et tidligere Arbejde (*Stapel og Eriksen*, 1939, Side 146—151).

Vil man have et fuldstændigt Billede af Honningbiernes Trækplanter, altsaa af deres Værdi som baade Pollen- og Nektarproducenter, maa man anvende andre Metoder. Arbejdet hermed er paabegyndt ved S t a t e n s B i a v l s f o r s ø g, dels ved direkte Maalinger af Blomsternes Nektar- og Sukkerproduktion, dels ved Under-

søgelse af Nektarbeholdningens Størrelse hos Bier, som kommer fra forskellige Trækplanter og endelig ved Pollenanalyse af talrige Prøver af dansk Honning, hvis Oprindelse herved kan efterspores. Om den første Metode kan der i nær Fremtid forventes en Meddelelse af *Chr. Stapel* og *Søren Lund*, og om den sidste Metode af *O. Hammer* og *Vald. Mikkelsen*.

Undersøgelserne har vist, at de paagældende Ejendomme med Frø- og Frugtavl har haft megen Gavn af Bierne. Paa Blangstedgaard trak i Frugttræernes Blomstringstid i første Halvdel af Juni $^3/_4$ af samtlige Bier paa Frugttræblomster — paa flere Dage med særlig intenst Træk naaede endog 95—100 pCt. af Bierne at trække paa Frugttræer (Side 306). Paa Julianelyst, Fuglsang og i Raaby — alle 3 Steder udprægede Frøavlsejendomme, var der stærke Træk af Honningbier paa korsblomstrede Frøafgrøder som Kaalroe og Gul Sennep, paa Gulerod, Hvidkløver eller Rødkløver. Mest bemærkelsesværdigt er Trækket paa Rødkløver — i 1941 noteredes paa Fuglsang paa en af de første Dage under Rødkløverens Blomstring ikke mindre end 54 pCt. af Bierne i en Italienerfamilie med Træk paa Rødkløver. Paa Julianelyst besøger samme Aar 66 pCt. af Bierne paa et Par gode Trækdage Rødkløver. I 1942, hvor der paa Julianelyst blev foretaget Undersøgelser gennem hele Rødkløverens Blomstringstid, var der et vedholdende stærkt Træk paa Rødkløver gennem næsten $1^1/_2$ Maaned (se Tabel 1).

Inden for Biavlerkredse er der meget delte Meninger om Rødkløverens Værdi for Biavlen. Vi ser saaledes paa dette Forhold, at naar en stor Del af Bierne faktisk søger Rødkløveren, saaledes som ikke blot vore, men ogsaa andre Forskeres Undersøgelser i de senere Aar Gang paa Gang har vist det, saa maa det formodes, at Biavlen har en Nytte heraf, der nogenlunde staar i Forhold til Rødkløvertrækkets Omfang. Det har ikke været Hovedformaalet med de mange foretagne Undersøgelser over Rødkløverens Bestøvning og Biernes Pollentrækplanter at belyse Rødkløverens eller andre Trækplanters Værdi for Biavlen, men først og fremmest at klarlægge for Frøavlerne, hvorledes Rødkløverens Bestøvningsforhold ligger. Og det er herved tilstrækkelig dokumenteret, at Honningbierne spiller en overordentlig stor Rolle for Rødkløverens Bestøvning og Frøavlerne synes for længst at have værdsat denne vigtige Erkendelse, der maa anses for medvirkende til, at hele Rødkløverfrøavlen er stabiliseret paa en Maade, som man for blot en Snes Aar siden næppe vilde have troet mulig.

Summary.

In accordance with earlier works (*Stapel* 1934, *Stapel* and *Eriksen* 1936 and 1939) a series of investigations have been made on the beeplants with special reference to the pollen-collecting honeybees. The investigations were made in four different localities in Denmark, seed crops (Dutch clover, red clover, Swedish turnips, carrots etc.) or fruit on a large scale being grown on each of these localities. The present investigation includes the study of the beeplants of 8427 honey-bees (pollen-collecting bees) caught on the entrance of hive and by means of the microscope the pollen from the pollen basket was determined as to species. The tables 1, 2 and 3 show the plants visited by the bees.

Combined with earlier investigations the following plants can be given as the most important pollen plants in localities in which seed and fruit growing predominates (the most important plants in cursiv types, the least important in parenthes, a series of still less important plants is not included in this survey):

April: *Salix,* Anemone nemorosa, Alnus.

May: *Fruit trees* (*plum, myrobalan, cherry, apple, pear* — in the tables divided into *Prunus* type and *Pirus* type), *Salix,* Fagus silvatica, Quercus, Acer, (Betula), (Ulmus); *crucifers* (the seed crop of Swedish turnip, turnip and white mustard as well as weeds of charlock, rutabaga, jointed charlock); Taraxacum officinalis.

June: *Trifolium repens; crucifers* (seed crops and weeds), *Centaurea cyanus,* Taraxacum officinalis; apple, pear, hawthorn. (Pseudacacia); *Rubus idaeus:* Fragaria officinalis.

July: *Trifolium repens, Tr. pratense; Daucus carota;* (Medicago sativa) (Beta), *Sinapis alba, cruciferous weeds.* Cirsium arvense. Chrysanthemum segetum and Ch. leucanthemum, Viola arvensis and Viola tricolor. Rubus idaeus. Chamaenerium angustifolium.

August: *Trifolium repens, Tr. pratense,* Daucus carota, cruciferous weeds. (Tilia), (Asparagus).

September: Trifolium repens, cruciferous weeds.

It will be seen from this list and especially from tables 1, 2, 3 that the bees have visited seed and fruit crops on a large scale such as was intended in the localities in question on account of the necessary pollination.

The pollen-analytic method used is elaborated for the purpose of being able to follow the pollination work of the bees, although the methods do not give a reliable impression of the value of the plants in question for the production of honey.

Litteratur.

Axel Pedersen & Chr. Stapel (1942): Undersøgelser over Lucernens Blomstring og Bestøvning. Tidsskrift for Frøavl, Nr. 358 og 359.

Chr. Stapel (1934): Honningbier og Rødkløverfrøavl. Tidsskr. f. Planteavl, Bd. 40, 301—313.

Chr. Stapel & K. M. Eriksen (1936): Pollenanalytiske Undersøgelser over Honningbiernes Forhold til Rødkløveren. Tidsskr. f. Planteavl, Bd. 41, 487—529.

Chr. Stapel & K. M. Eriksen (1939): Pollenanalytiske Undersøgelser over Honningbiernes Trækplanter. Tidsskr. f. Planteavl, Bd. 44, 129—157.

Chr. Stapel & Søren Lund (1944): Orienterende Undersøgelser over nogle Biplanters Nektarproduktion. Tidsskr. f. Planteavl, 49. Bd.

Forsøg med Stammer af tidlig og halvsildig Rødkløver 1938—1943.

Ved **Josef Hansen.**

384. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I December Maaned 1937 udsendtes Indbydelse til Deltagelse i Stammeforsøg med tidlig Rødkløver og halvsildig Rødkløver.

Forsøgene var planlagt gennemført med 3 Udlæg i Aarene 1938, 1939 og 1940. Men da flere af Forsøgene mislykkedes af forskellige Aarsager: Sandflugt, Tørke i Udlægsaaret eller Vinterskade, blev det besluttet atter at udlægge Forsøg i 1941. Da Forsøgene har været 2-aarige, har sidste Forsøgsaar været 1943.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Josef Hansen,* Tystofte.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene med tidlig Rødkløver er udført paa Forsøgsstationerne ved Lyngby, Tystofte, Aarslev, Askov, Borris, Hornum, Tylstrup og paa Marsken, og Forsøgene med halvsildig Rødkløver er tillige udført ved Aakirkeby. Ved Hornum er Forsøgene dog ikke blevet udlagt i 1941. Ialt har der været udlagt 31 Forsøg med tidlig Rødkløver og 35 Forsøg med halvsildig Rødkløver. Men af disse Forsøg er 6 ødelagt i Udlægsaaret af Sandflugt og Tørke eller i 1. Vinter af Frostskade, saa der er gennemført 6 Forsøg færre i 1. Brugsaar end udlagt, og yderligere har Frosten skadet saa meget i Vinteren mellem 1. og 2. Brugsaar, saa 3 Forsøg er blevet omplojede og saaledes ikke har givet Afgrøde i 2. Brugsaar.

Kloveren er blevet udsaaet i Byg eller Havre med 15 kg Frø pr. ha og iblandet 3 kg Alm. Rajgræs pr. ha.

Til Dæksæden er der i alle Tilfælde gødet med Kvælstofgødning og med enkelte Undtagelser med 100 -200 kg Superfosfat og ca. 200 kg Kaligødning pr. ha. Kloveren har i 1. Brugs-

aar i de fleste Forsøg faaet tilført Superfosfat, vekslende fra 100 til 300 kg pr. ha, og i alle Forsøg Kaligødning 200—300 kg pr. ha. I 2. Brugsaar er der i nogle faa Forsøg ligeledes givet Superfosfat. Enkelte Forsøg har faaet Ajle i 2. Brugsaar, men de fleste har ligesom i 1. Brugsaar faaet 200—300 kg Kaligødning pr. ha. Parcelstørrelsen har været 20 m^2, og Fællesparcellernes Antal har i Regelen været 6—8.

Afgrøden skulde i alle Forsøg efter Planen høstes første Gang, naar Kløveren var i begyndende Blomstring, det vil sige, naar Kløverhovederne begyndte at vise rød Farve. Derefter skulde efter Omstændighederne tages 2—3 Slæt, naar Afgrøden var passende udviklet til Afgræsning. Dette har dog ikke kunnet overholdes i alle Forsøg, idet Tørke undertiden har forsinket Genvæksten, ligesom Forsøget i nogle Tilfælde er afsluttet med 1—2 Slæt i 2. Aars-Marken, fordi Plantebestanden har været for daarlig.

Ved Lyngby, Tystofte og Hornum er Forsøgene gennemført dobbelt, og den ene Halvdel er da høstet 5—6 Gange, idet ogsaa 1. Slæt er taget i Afgræsningsstadiet.

Forsøgene med tidlig Rødkløver og med halvsildig Rødkløver har ligget i samme Mark, men de har ikke været anlagt, saa de to Rødkløvertypers Udbytte kan sammenlignes.

Ved Høsten er Afgroden vejet grøn umiddelbart efter Afhugningen, og der er af hvert Forsøgsled udtaget to Prøver, hver paa 10 kg Grønvægt. Disse Prøver er blevet skaaret i Hakkelse og af hver Hakkelseprøve er udtaget mindre Prøver til Tørring i Ovn og Bestemmelse af Tørstofprocenten. Af Grønmassen er der desuden blevet udtaget 2 Prøver à 2 kg til botanisk Analyse. Analyserne er foretaget hurtigt efter Prøveudtagningen, idet Afgrøden er skilt i Kløver, Græs og Ukrudt, som efter stærk Lufttørring er vejet hver for sig. Paa Grundlag af de herved fremkomne Tal er Tørstofudbyttet af den samlede Afgrøde og af Kløveren udregnet. I Hovedparten af Beretningens Tabeller er kun meddelt Udbyttet af Kløvertørstof.

Jævnsides med Forsøgene over Kløverstammernes Grøn- og Tørstofudbytte har der ved Lyngby og Tystofte været udført Forsøg over Stammernes Frøudbytte. Rødkløveren har i disse Forsøg været radsaaet med ca. 40 cm Rækkeafstand med 5 kg Frø pr. ha. Parcelstørrelsen har været 45 m^2 med 3 Gentagelser. Tidligkløveren blev afhugget ca. 20. Maj. Forsøgene blev udlagt 1939, 1940 og 1941.

Tidlig Rødkløver.

I Forsøgene har følgende Stammer deltaget:

1. Tidlig Øtofte II
2. Tidlig Roskilde II
3. Tidlig Trifolium II
4. Tidlig Hinderupgaard II
5. Tidlig Hunsballe II
6. Tidlig Tystofte
7. Tidlig Gefion
8. Tidlig Essi

Essi-Stammen er indgaaet i Forsøgene som Repræsentant for svenske Stammer af tidlig Rødkløver. Men da den i de første Aars Forsøg ikke kunde klare sig overfor danske Stammer, og der blev Vanskeligheder ved Fremskaffelse af Frøet fra Sverige, blev den ikke udsaaet ved Udlægene i 1940 og 1941.

Tabel 1. Tidlig Rødkløver. 1. Brugsaar.
hkg Kløvertørstof pr. ha.
Gennemsnit 1939—1942.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt									Forsøg med mange Slæt			
	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
Antal Forsøg...	4	3	4	4	2	3	2	3	25	4	2	3	9
1. Øtofte II.....	73.4	49.7	50.0	68.6	75.1	59.0	82.3	36.8	60.5	51.4	48.0	49.0	49.9
2. Roskilde II ...	71.7	49.2	50.1	67.4	69.0	56.7	83.3	38.5	59.8	50.7	47.8	49.3	49.6
3. Trifolium II...	73.4	48.2	50.5	64.0	67.3	60.3	80.5	38.8	59.6	54.3	54.0	49.0	52.5
4. Hinderupg. II .	71.7	50.5	49.8	66.7	71.3	58.0	82.0	32.0	59.2	51.5	53.8	47.5	50.6
5. Hunsballe II ..	70.6	51.0	47.5	66.0	67.5	55.7	80.8	34.3	58.2	53.7	53.8	44.5	50.6
6. Tystofte	74.5	52.3	48.1	67.2	72.0	58.5	78.0	41.2	60.6	50.6	51.8	47.3	49.8
7. Gefion	63.3	50.3	45.4	56.4	67.5	49.3	81.0	36.0	54.6	49.7	50.5	40.7	46.8
8. Essi Hammenh.	70.0	52.2	49.0	73.6	69.8	54.5	72.8	35.7	59.6	49.9	50.0	44.2	48.0

I Tabel 1 er meddelt Resultaterne af Forsøgenes 1. Brugsaar i hkg Kløvertørstof pr. ha, Gennemsnit for de enkelte Forsøgssteder og Gennemsnit for alle Forsøgssteder.

Stammerne er i denne og de følgende Tabeller opstillet i Rækkefølge efter det samlede Udbytte i to Brugsaar i Forsøgene med faa Slæt, idet Tystofte-Stammen dog er placeret med Hensyntagen til dens lave Udbytte i Forsøgene med mange Slæt.

I 1. Brugsaar har der ikke været megen Forskel paa Stammernes gennemsnitlige Udbytte, — dog har Gefion givet noget mindre end de øvrige Stammer ved begge Benyttelsesmaader, og Trifolium II har i Forsøg med mange Slæt hævdet sig noget bedre end andre Stammer. Paa de enkelte Forsøgssteder har Rækkefølgen vekslet noget, men bortset fra, at Tystofte-Stammen har slaaet store Slag, har der dog ved de enkelte Forsøgssteder været ret god Overensstemmelse med Gennemsnitstallene i Forsøgene med faa Slæt. I Forsøgene med mange Slæt har Ødofte II og Roskilde II givet forholdsvis lavt Udbytte ved Lyngby og især ved Tystofte, medens de har hævdet sig godt ved Hornum. Den svenske Essi-Kløver har været de bedste danske Stammer jævnbyrdig paa de bedre Jorder baade paa Øerne og i Jylland, medens den har været underlegen paa de lettere jydske Jorder.

Tabel 2. Tidlig Rødkløver. 2. Brugsaar.

hkg Kløvertørstof pr. ha.

Gennemsnit 1940—1943.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt									Forsøg med mange Slæt			
	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
Antal Forsøg...	4	2	4	4	2	3	1	2	22	3	2	3	8
1. Øtofte II.....	50.6	17.0	31.1	17.5	19.5	25.8	27.0	8.3	26.8	23.4	20.0	16.3	19.9
2. Roskilde II ...	49.3	15.3	35.1	18.8	18.3	29.0	25.0	10.3	27.8	22.0	17.5	16.0	18.6
3. Trifolium II...	45.1	16.0	28.7	16.9	15.5	25.7	31.5	9.5	25.1	21.8	17.8	11.8	17.1
4. Hinderupg. II .	40.3	13.5	26.9	15.9	15.5	24.8	24.5	7.8	22.9	20.7	15.3	10.5	15.5
5. Hunsballe II ..	43.0	18.0	27.1	15.1	12.8	24.3	16.5	7.5	23.0	24.0	19.8	12.0	18.4
6. Tystofte	43.0	12.3	25.4	14.7	16.3	24.2	24.0	7.5	22.8	18.3	13.3	11.3	14.4
7. Gefion	43.2	21.0	26.4	13.4	15.3	18.5	19.0	10.0	22.7	23.2	19.5	12.5	18.3
8. Essi Hammenh.	42.8	11.8	31.7	14.0	13.6	19.5	—	9.5	21.8	16.5	14.0	9.0	12.9

I 2. Brugsaar har Plantebestanden været svag og Udbyttet lavt som Følge af de strenge Vintre. Men Resultaterne i Tabel 2 er dog overvejende godt overensstemmende paa de forskellige Forsøgssteder. Øtofte II og Roskilde II har givet højest Udbytte i de fleste Forsøg, og de har i Gennemsnit været de øvrige Stammer klart overlegne. De følgende tre Stammer staar noget usikkert i Forhold til hinanden. Tystofte-Stammen, der klarede sig godt i 1. Brugsaar, har i saa godt som alle 2. Aars Forsøgene

givet en Del lavere Udbytte end de øvrige Stammer og synes at have været skadet mere af Frost og Sne end disse. Essi-Stammen har ligeledes givet utilfredsstillende Udbytte i 2. Brugsaar.

Tabel 3. Tidlig Rødkløver. Begge Brugsaar.
Forholdstal for Kløvertørstof.

Gennemsnit 1939—1943.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt									Forsøg med mange Slæt			
	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
1. Øtofte II.....	107	101	105	106	106	105	104	99	105	102	99	110	104
2. Roskilde II ...	104	97	110	106	102	106	103	107	105	99	95	110	101
3. Trifolium II...	102	97	102	100	96	106	107	106	102	103	104	102	103
4. Hinderupg. II .	96	97	99	102	101	102	101	87	99	98	100	97	98
5. Hunsballe II ..	98	104	96	100	93	99	93	92	97	106	107	95	102
6. Tystofte	101	97	95	101	106	102	97	107	100	94	94	98	95
7. Gefion	92	108	93	86	96	81	95	101	93	99	101	89	97
8. Essi Hammenh.	97	97	104	108	97	91	—	99	98	90	93	89	90
Gens. Nr. 1—7....	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

I Tabel 3 er meddelt det samlede Udbytte i to Brugsaar omregnet i Forholdstal. Beregningen er foretaget i Forhold til Gennemsnitsudbyttet af de 7 Stammer Nr. 1—7, idet Essi-Stammen, som foran meddelt, ikke har været udsaaet mere end de to af fire Udlægsaar.

Øtofte II staar i Gennemsnit med det højeste Udbytte baade ved faa og ved mange Slæt med Forholdstal 105 og 104. Stammen staar ret regelmæssigt paa Førstepladsen, men den har dog klaret sig forholdsvis daarligt ved Tystofte og paa Marsken.

Roskilde II har i Forsøg med faa Slæt givet samme Udbytte i Gennemsnit af samtlige Forsøg som Øtofte II, medens den i Forsøg med mange Slæt har givet lidt lavere Udbytte end denne Stamme. Den har ligeledes svigtet noget ved Tystofte.

Trifolium II har i Gennemsnit Forholdstallene 102 og 103. Dens Udbytte har i Forsøg med mange Slæt været mere ensartet paa de tre Forsøgssteder end de foregaaende Stammers. I Forsøg med faa Slæt har den staaet forholdsvis højt ved Hornum, Tylstrup og paa Marsken, men lavt ved Tystofte og Borris.

Hinderupgaard II har Forholdstal 99 og 98 i Gennemsnit. Den har i Forsøg med faa Slæt været noget varierende i Udbytte

paa de forskellige Forsøgssteder, idet den har givet ret godt Udbytte ved Askov, Borris, Hornum og Tylstrup, medens den har været forholdsvis daarligere ved Lyngby, Tystofte, Aarslev og især paa Marsken. I Forsøg med mange Slæt staar den ret ensartet paa de tre Forsøgssteder.

Hunsballe II har i Gennemsnit Forholdstallene 97 og 102 og har saaledes givet ret lavt Udbytte ved faa Slæt og godt Udbytte ved mange Slæt. Men begge Gennemsnitstal er fremgaaet af stærkt varierende Enkeltresultater. I Forsøg med faa Slæt har den saaledes været særdeles god ved Tystofte, men daarlig ved Borris, Tylstrup og paa Marsken. I Forsøg med mange Slæt har den været bedst af alle Stammer ved Lyngby og Tystofte, medens den staar forholdsvis lavt ved Hornum.

Tystofte-Stammen har Forholdstal 100 i Forsøg med faa Slæt og 95 ved mange Slæt. I Forsøg med faa Slæt har Stammen været blandt de bedste ved Borris og paa Marsken, men den har klaret sig daarligt ved Tystofte, Aarslev og Tylstrup. I Forsøg med mange Slæt ligger Udbyttet nær Gennemsnittet paa alle tre Forsøgssteder.

For Gefion-Stammen har Udbyttet vekslet meget stærkt. I Gennemsnit har den Forholdstallene 93 og 97. I Forsøg med faa Slæt har den givet højest Udbytte af alle Stammer ved Tystofte og den har klaret sig ganske godt paa Marsken, men ved flere af de øvrige Stationer har den givet lavest Udbytte. I Forsøg med mange Slæt staar den jævnt godt ved Lyngby og Tystofte, men daarligt ved Hornum.

Essi-Stammen, der kun har deltaget i Forsøgene med to Udlægsaar, har klaret sig bedst i Forsøg med faa Slæt og daarligt i Forsøg med mange Slæt. Forholdstallene er i Gennemsnit 98 og 90. Men Resultaterne er meget vekslende. Ved Askov har den givet højest Udbytte af alle Stammer og ogsaa ved Aarslev har den klaret sig godt, medens den paa alle andre Forsøgssteder er blandt de lavest ydende.

I Tabel 4 er Udbyttet beregnet som Gennemsnit for alle Forsøgssteder for hvert enkelt Udlægsaar. Det ses af disse Tal, at Aargangsvariationen ogsaa har været stor. Øtofte og Roskilde-Stammerne har saaledes staaet meget lavt efter første Udlæg, men meget højt efter tredje Udlæg. Hunsballe-Stammen har givet lavt Udbytte efter sidste Udlæg i Forsøg med faa Slæt, medens den har givet højt Udbytte i Forsøg med mange Slæt efter samme Udlæg. Tystofte-Stammen har været særlig daarlig efter

Tabel 4. Tidlig Rødkløver.

Forholdstal for Udbytte af Kløvertørstof i 2 Aar.

Gennemsnit 1939—1943.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt					Forsøg med mange Slæt				
	Udlægsaar				Gennemsnit	Udlægsaar				Gennemsnit
	1938	1939	1940	1941		1938	1939	1940	1941	
1. Øtofte II	96	102	118	109	105	99	102	112	108	104
2. Roskilde II	97	104	115	108	105	95	102	115	103	101
3. Trifolium II	108	96	99	103	102	105	102	100	104	103
4. Hinderupgaard II	103	99	91	99	99	102	100	89	102	98
5. Hunsballe II	98	98	100	95	97	103	100	99	107	102
6. Tystofte	105	102	94	97	100	101	97	92	84	95
7. Gefion	94	99	83	89	93	95	97	94	101	97
8. Essi	103	96	—	—	98	89	95	—	—	90

de to sidste Udlæg. Gefion-Stammen har givet meget uoverensstemmende Resultater i Forsøg med faa og Forsøg med mange Slæt efter sidste Udlæg. Men i Hovedsagen har Stammerne dog omtrent samme Rækkefølge efter de enkelte Udlæg som Gennemsnitstallene.

I Tabel 5 er meddelt Grønudbyttet og Tørstofudbyttet af Kløver og Græs i 1. + 2. Aar, idet det erindres, at Kløveren har været udsaaet i Blanding med Alm. Rajgræs. Til Sammenligning er gengivet Udbyttet af Kløvertørstof. Det ses, at Stammerne temmelig nøje har samme Rækkefølge i Grønudbyttet og Tørstofudbyttet af den samlede Afgrøde, saaledes at Øtofte II og

Tabel 5. Oversigt over Grønafgrøde, Tørstofudbytte af samlet Afgrøde og Kløver, samt Kløverprocent.

Gennemsnit af alle Forsøg 1. + 2. Aar.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt					Forsøg med mange Slæt				
	Grønt hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha		Kløverprocent		Grønt hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha		Kløverprocent	
		Ialt	Kløver	1. Aar	2. Aar		Ialt	Kløver	1. Aar	2. Aar
1. Øtofte II	622.7	148.3	87.3	69.5	43.7	492.9	105.4	69.8	73.2	53.4
2. Roskilde II	620.8	148.9	87.6	68.6	45.1	492.2	106.0	68.2	71.9	50.3
3. Trifolium II	599.8	144.7	84.7	69.4	42.7	498.6	106.7	69.6	74.2	47.6
4. Hinderupgaard II	595.3	144.0	82.1	69.0	39.3	475.3	102.7	66.1	73.9	45.3
5. Hunsballe II	603.2	144.0	81.2	68.5	39 0	502.0	107.0	69.0	73.3	48.4
6. Tystofte	595.5	144.2	83.4	70.1	39.4	471.2	102.5	64.2	72.6	42.5
7. Gefion	598.3	143.9	77.3	64.4	38.4	494.6	104.2	65.1	70.5	48.4

Roskilde II i Forsøg med faa Slæt skiller sig klart ud med lidt højere Udbytte end de øvrige Stammer, der meget nær har givet samme Udbytte. I Forsøg med mange Slæt kommer Trifolium II og Hunsballe II paa Højde med Øtofte II og Roskilde II, medens de tre andre Stammer har givet lidt lavere Udbytte. Rækkefølgen efter samlet Udbytte falder ogsaa i Hovedsagen godt sammen med Rækkefølgen efter Kløverudbyttet, idet dog Gefion-Stammen i Forsøg med faa Slæt og Tystofte- og Gefion-Stammerne i Forsøg med mange Slæt har givet forholdsvis lavere Udbytte af ren Kløver end af Kløver + Græs, idet Kløverprocenten af disse Stammer har været lavere end af de øvrige Stammer.

Afgrødens Kløverindhold er i Tabel 5 meddelt i Gennemsnit for alle 1. og alle 2. Brugsaar. Det ses, at i Forsøg med faa Slæt har Afgrøden af de 6 Stammer haft meget nær samme procentiske Kløverindhold i 1. Brugsaar, ca. 69 pCt., medens Gefion har haft 4—5 Procent mindre Kløver. I 2. Brugsaar har Forskellen i Stammernes Kløverindhold været større, idet de tre første Stammer har haft 43—45 pCt. Kløver, de tre følgende godt 39 pCt. og Gefion kun ca. 38 pCt. Kløver. I Forsøg med mange Slæt har Kløverindholdet af de 6 første Stammer i 1. Brugsaar været 72—74 pCt., medens Gefion-Stammen har haft 70.5 pCt. Kløver. I 2. Brugsaar skiller Roskilde- og Øtofte-Stammerne sig fra de øvrige med 50—53 pCt. Kløver og Tystofte-Stammen med kun ca. 42 pCt., medens de øvrige fire Stammer har haft 45—48 pCt. Kløver.

I Tabel 6 er givet en Oversigt over Forholdet mellem Udbytteforskellen mellem to og to Stammer og den paa Grundlag af Udbyttevariationen beregnede Usikkerhed, idet der for at lette Oversigten kun er meddelt Kvotienten af Udbytteforskel divideret med Usikkerhed. Disse Tal er beregnet for saavel Kløverafgrøden som for den samlede Afgrøde.

Naar der gaas ud fra, at Kvotienter paa 1 og derunder betyder, at Udbytteforskellen er usikker, Kvotienter paa 2, at den er ret sikker, og paa 3, at den er meget sikker, vil det ses, at Usikkerheden paa den i Forsøgene konstaterede Udbytteforskel er meget nær den samme paa Kløverafgrøden alene og paa den samlede Afgrøde af Kløver og Græs. Det fremgaar dernæst af Tabellen, at Sikkerheden paa Udbytteforskellen er meget ringere i Forsøgene med mange Slæt end i Forsøgene med faa Slæt. I Forsøgene med faa Slæt er Forskellen mellem Udbyttet af Stammerne Nr. 1 og 2, Øtofte II og Roskilde II meget usikker.

Tabel 6. Oversigt over Forholdet mellem Udbytteforskel og Usikkerhed.

(Forskel: Usikkerhed = $^{F}/_{U}$).

Udlæg 1938—41. *Beregnet paa hkg Tørstof i 1. + 2. Aar.*

Forsøg med faa Slæt							Forsøg med mange Slæt						
og Nr.	Kvotient $^{F}/_{U}$ ved Forskel mellem Stamme Nr.						og Nr.	Kvotient $^{F}/_{U}$ ved Forskel mellem Stamme Nr.					
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
Kløverafgrøden													
2...	0.3						2...	1.4					
3...	1.3	1.4					3...	0.1	0.5				
4...	2.9	3.4	1.5				4...	1.4	0.7	2.9			
5...	3.8	3.9	2.3	0.6			5...	0.3	0.3	0.5	1.6		
6...	1.9	2.2	0.8	1.1	1.8		6...	1.7	1.2	2.3	1.4	1.6	
7...	4.0	4.5	3.1	2.5	1.8	3.6	7...	2.0	1.1	2.5	0.5	3.0	0.3
Samlet Afgrøde													
2...	0.6						2...	0,7					
3...	2.7	2.8					3...	0.7	0.3				
4...	3.4	3.5	0.9				4...	1.5	1.3	2.5			
5...	3.7	3.6	0.8	0.1			5...	0.9	0.4	0.3	2.7		
6...	3.0	2.8	0.5	0.3	0.2		6...	1.2	1.5	2.5	0.2	1.9	
7...	2.5	2.4	0.5	0.1	0.1	0.2	7...	0.5	0.6	1.4	0.7	2.9	0.6

Forskellen mellem disse to Stammer og de øvrige Stammer er sikker, medens Forskellen mellem de øvrige Stammer indbyrdes er mindre sikker. Gennemgaaende viser Tabellen ikke nogen god Sikkerhed paa Forsøgsresultaterne. Aarsagen dertil er især de tidligere nævnte uheldige Indvirkninger af Vejrforholdene, Tørkevirkning i nogle af Udlægsaarene og ret stærk Udvintring i de haarde Frostvintre.

I Tabel 7 er i Gennemsnitstal for alle Forsøg meddelt Resultatet af en ved Anvendelse af en Karakterskala foretagen skønsmæssig Bedømmelse af Kløverens Frodighed i Udlægsefteraaret, af Kløverbestandens Tæthed i Udlægsaaret, 1. Brugsaar og 2. Brugsaar, samt af Kløverens Tidlighed. I Karakterskalaen betyder 10 henholdsvis frodigst Bestand, fuld Plantetal og sildigst.

Tabellen viser, at Gefion-Stammen har de laveste Frodighedstal i Udlægsaaret, og den har ligeledes haft den ringeste Plantebestand baade i Udlægsaar og i 1. og 2. Brugsaar. Ødofte II og Roskilde II har ogsaa vist noget mindre Frodighed og i For-

Tabel 7. Bedømmelse af Plantebestand og Blomstringstid.
10 = frodigst, fuld Bestand eller sildigst.
1 = mindst frodig, ingen Planter eller tidligst.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt				Forsøg med mange Slæt				Tidlighed
	Frodighed i Udlægsaaret	Bestandens Tæthed			Frodighed i Udlægsaaret	Bestandens Tæthed			
		Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar		Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar	
1. Øtofte II	7.4	8.7	8.2	5.9	6.9	9.0	7.9	6.6	4.8
2. Roskilde II ..	7.4	8.7	8.1	5.6	7.0	8.9	7.9	6.5	4.0
3. Trifolium II .	8.6	9.1	7.9	5.3	8.3	9.3	8.1	6.1	3.2
4. Hinderupg. II	8.4	9.0	7.8	5.0	8.4	9.1	7.9	5.8	3.6
5. Hunsballe II.	8.0	8.9	7.8	5.2	7.9	9.2	7.9	6.2	3.8
6. Tystofte	8.4	9.0	7.8	5.1	8.3	9.2	7.9	5.7	4.0
7. Gefion	6.5	8.4	7.3	5.0	5.7	8.9	7.3	6.1	6.0

søg med faa Slæt lidt mere aaben Plantebestand i Udlægsaaret, medens de i 1. og 2. Brugsaar har haft lidt bedre Bestand end de øvrige Stammer. I Forsøg med mange Slæt har Forskellen i Bestandens Tæthed været ringe.

Tidlighedskaraktererne, der er fremgaaet af Bedømmelse ved begyndende Blomstring viser, at Trifolium II er den tidligste af Stammerne, dog kun lidt tidligere end Hovedparten af de øvrige Stammer, Øtofte II afviger til den anden Side ved at være en lille Smule sildigere, medens Gefion-Stammen tydeligt er den sildigste af alle Stammer, og saavel i Tidlighed som i Efteraarsudviklingen i Udlægsaaret er denne Stamme nærmest en Mellemform mellem Hovedtyperne af tidlig og halvsildig Rødkløver.

De gennemsnitlige Slætdatoer har været følgende:

	Forsøg med faa Slæt		Forsøg med mange Slæt	
	1. Brugsaar	2. Brugsaar	1. Brugsaar	2. Brugsaar
1. Slæt	21. Juni	24. Juni	25. Maj	1. Juni
2. do.	15. August	16. August	19. Juni	3. Juli
3. do.	18. September	22. September	16. Juli	7. August
4. do.			18. August	23. August
5. do.			8. September	

Paa Grundlag af de meddelte Forsøgsresultater har de 5 første Stammer faaet tildelt Anerkendelse i 1. Klasse, hvormed følger Ret til at føje Romertal II til Stammenavnet. Disse Stammer er følgende:

1. Tidlig Øtofte II, der tilhører Danske Landboforeningers Froforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er tiltrukket paa Grundlag af Parkrydsninger i Tidlig Øtofte, der har deltaget i tidligere Stammeforsøg. Den har givet højest Udbytte ved begge Benyttelsesmaader, men dog lidt lavere Udbytte end Nr. 2 i 2. Brugsaar i Forsøg med faa Slæt. Udviklingen i Udlægsaaret har været lidt svagere end for Flertallet af Stammerne, men i de fleste Forsøg har den i 1. og 2. Brugsaar haft lidt bedre Plantebestand end disse Stammer. Blomstringen begynder lidt senere end for de fleste af de øvrige Stammer.

2. Tidlig Roskilde II tilhører samme Ejer som Nr. 1. Stammens Oprindelse er den samme som Nr. 1, og den har i samlet Udbytte i to Brugsaar givet samme Udbytte som Nr. 1 i Forsøg med faa Slæt, men ved mange Slæt har den givet lidt lavere Udbytte i 2. Brugsaar. Den ligner i Udviklingen ganske Nr. 1, men den er en Smule tidligere i Blomst og følger heri de fleste øvrige Stammer.

3. Tidlig Trifolium II tilhører A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København. Stammen er tiltrukket paa Grundlag af enkelte overvintrede Planter af Tidlig Tystofte 40 efter en haard Vinter. Den har deltaget i tidligere Stammeforsøg under Navnet Fionia I, men den har senere skiftet Ejer. Der er ikke foretaget yderligere Forædlingsarbejde med den. Udbyttet har tilsammen i to Brugsaar været lidt lavere end for Nr. 1, men Stammen har i Forsøg med mange Slæt givet højere Udbytte i 1. Brugsaar end de øvrige Stammer. I Blomstring er det den tidligste af alle Stammer.

4. Tidlig Hinderupgaard II tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Den er tiltrukket ved Udvalg af Enkeltplanter i tidlig Rødkløver, Tystofte 40. Stammen blev anerkendt som Tidlig Hinderupgaard I, og der er siden foretaget nyt Udvalg af Enkeltplanter. Den har i samlet Udbytte i to Brugsaar givet 6—7 pCt. lavere Udbytte end Nr. 1. Den har givet betydeligt mindre end de foregaaende Stammer i 2. Brugsaar, medens den i 1. Brugsaar har givet meget nær samme Udbytte som disse. Blomstringstiden ligger mellem Nr. 2 og Nr. 3.

5. Tidlig Hunsballe II tilhører Frøavlscentret Hunsballe, Holstebro. Stammen er dannet ved Familieavl paa udvalgte Planter i Tidlig Tystofte 40. I Forsøg med faa Slæt

har den givet lavest Udbytte af de anerkendte Stammer, medens den i Forsøg med mange Slæt er Nr. 3 i Udbytte, kun 2 pCt. lavere end Nr. 1. Blomstringstiden er som for Nr. 4.

Følgende Stammer har ikke opnaaet Anerkendelse:

Tidlig Tystofte, der stammer fra den tidligere anerkendte Stamme Tystofte I. Den har givet højt Udbytte i 1. Brugsaar, men den har svigtet i 2. Brugsaar, især i Forsøg med mange Slæt.

Tidlig Gefion stammer fra Kløver, der har været dyrket paa samme Ejendom i ca. 25 Aar. Den er en sildigere Type som nærmest staar mellem de gængse Stammer af tidlig og halvsildig Rødkløver.

Stammen har givet meget varierende Resultater i de enkelte Forsøg, men i Gennemsnit har den givet væsentligt lavere Udbytte end de anerkendte Stammer.

Tidlig Essi, der tilhører Otto J. Olsen & Sons A.-B., Hammenhög, Sverige, var af Skånes Fröodlingsförening udpeget som en af de bedste Stammer af svensk Tidligkløver. Stammen har kun været udlagt i de to første Aar. Den har i enkelte Forsøg givet højt Udbytte, men i Flertallet af Forsøgene har den klaret sig meget daarligt, og den staar gennemsnitlig under Flertallet af danske Stammer i Ydeevne.

Halvsildig Rødkløver.

I Forsøgene har følgende Stammer deltaget:

1. Halvsildig Øtofte II
2. Halvsildig Pajbjerg II
3. Halvsildig Dæno II
4. Halvsildig Dæhnfeldt G
5. Halvsildig Tystofte
6. Sildig Karaby
7. Svalöfs rendyrkede Sildigkløver

Sildig Karaby og Svalöfs rendyrkede er svenske Stammer af Sildigkløver, som til Orientering er taget med i Forsøgene. Da disse Stammer i de første Aars Forsøg ikke kunde klare sig mod de bedste danske Stammer i Ydeevne, og der blev Vanskelighed ved at fremskaffe Frø fra Sverige, blev de ikke udsaaede i Forsøgene ved Udlægene i 1940 og 1941.

Tabel 8. Halvsildig Rødkløver. 1. Brugsaar.

hkg Kløvertørstof pr. ha.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt										Forsøg med mange Slæt			
	Aakirkeb.	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
Antal Forsøg...	4	4	3	3	4	2	3	2	3	28	3	2	3	8
1. Otofte II	36.8	64.6	38.7	59.0	60.3	64.0	52.0	65.8	37.5	52.4	57.9	33.3	43.2	46.2
2. Pajbjerg II	35.8	60.0	37.3	61.7	58.3	58.5	54.7	64.0	36.8	51.2	58.1	34.0	41.2	45.7
3. Dæno II	35.3	60.6	37.8	58.3	57.6	64.8	49.2	70.0	37.7	51.2	57.3	35.8	40.2	45.5
4. Dæhnfeldt G	35.8	62.1	39.2	61.3	53.3	66.3	48.7	68.8	35.0	51.0	56.1	35.5	41.5	45.5
5. Tystofte	40.8	66.8	40.2	65.3	61.0	63.0	59.8	67.0	39.5	55.3	57.3	38.8	42.8	47.3
6. Sildig Karaby ...	34.4	62.8	38.5	57.8	60.5	62.7	50.5	65.7	37.1	51.4	59.6	32.7	38.6	45.0
7. Svalöf rendyrkede	31.4	55.6	33.7	51.2	60.2	62.1	49.5	70.5	40.4	49.2	55.6	30.3	39.4	43.2

I Tabel 8 er opført Udbyttet af Kløvertørstof paa de enkelte Forsøgssteder i 1. Brugsaar. Halvsildig Tystofte har baade i Forsøg med faa Slæt og i Forsøg med mange Slæt givet noget højere Gennemsnitsudbytte end de øvrige Stammer. Ogsaa Otofte II har givet lidt mere end Flertallet af Stammerne, medens Svalöfs rendyrkede har givet lidt lavere Udbytte. De øvrige Stammer har givet meget nær samme Udbytte. Rækkefølgen i Udbytte er ved de enkelte Stationer ikke meget afvigende fra Gennemsnitsudbyttet. Stærkest afvigende fra Gennemsnitsrækkefølgen i Forsøg med faa Slæt er Resultaterne fra Borris og Hornum, idet Pajbjerg II og Tystofte har givet relativt lavt, men Dæhnfeldt G højt Udbytte ved Borris, og ved Hornum har Pajbjerg II og Tystofte givet højt Udbytte, men Dæno II og Dæhnfeldt G lavt Udbytte. Mest uregelmæssigt har Udbyttet af Svalöf rendyrkede været, idet den har givet relativt lavt Udbytte paa Forsøgsstationerne paa Øerne og højt Udbytte i Jylland. I Forsøg med mange Slæt er de mest fremtrædende Afvigelser fra Stammernes gennemsnitlige Rækkefølge, at Øtofte II og Pajbjerg II har givet forholdsvis lavt Udbytte ved Tystofte og Sildig Karaby højt Udbytte ved Lyngby.

I 2. Brugsaar, Tabel 9, har Otofte II og Pajbjerg II givet højest Udbytte i Forsøg med faa Slæt, Dæno II og Dæhnfeldt G har givet 2—3 hkg og de to svenske Stammer 5—6 hkg mindre. Tystofte-Stammen har givet lavest Udbytte, ca. 7 hkg mindre end Nr. 1 og 2. I Forsøg med mange Slæt er Rækkefølgen i

Tabel 9. Halvsildig Rødkløver. 2. Brugsaar.

hkg Kløvertørstof pr. ha.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt										Forsøg med mange Slæt			
	Aakirkeb.	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
Antal Forsøg...	4	3	2	3	4	2	3	1	2	24	3	2	3	8
1. Otofte II.....	45.9	37.7	26.3	40.7	22.2	13.0	26.3	23.5	19.0	31.5	26.6	20.0	14.8	20.5
2. Pajbjerg II.....	45.9	36.6	24.3	42.7	23.8	12.8	29.5	24.5	19.3	32.2	26.5	18.8	14.0	19.9
3. Dæno II.....	39.2	43.2	26.5	34.4	19.9	11.5	29.0	24.0	19.5	29.1	22.5	19.3	13.7	18.4
4. Dæhnfeldt G	41.8	39.6	24.8	33.6	19.7	14.0	28.3	32.0	22.0	29.3	20.2	15.3	11.5	15.7
5. Tystofte	36.0	34.8	16.0	28.6	16.9	12.3	25.8	21.0	16.8	24.6	16.2	12.0	10.7	13.1
6. Sildig Karaby ...	39.7	37.7	22.5	35.0	17.7	10.3	24.4	—	23 3	26.4	21.5	28.5	9.6	18.8
7. Svalöf rendyrkede	31.1	40.7	23.7	29.9	19.5	15.1	24 8	—	25.2	25.7	22.3	32.0	10.6	20.3

Hovedsagen den samme, men Dæhnfeldt G og Tystofte staar her forholdsvis daarligere end i de andre Forsøg. Derimod har de to svenske Stammer og især Svalöf rendyrkede klaret sig betydeligt bedre ved mange end ved faa Slæt.

Naar Svalöf rendyrkede, der ogsaa i 2. Aar har artet sig meget uens ved de forskellige Forsøgssteder, undtages, er Rækkefølgen paa de enkelte Forsøgssteder ikke meget afvigende fra Gennemsnitsrækkefølgen. I Forsøg med faa Slæt har Øtofte II staaet forholdsvis lavt ved Lyngby, Hornum og Tylstrup, Pajbjerg II lavt ved Lyngby, Tystofte og Tylstrup, men højt ved Aarslev, Dæno II har staaet højt ved Lyngby og Tystofte og Dæhnfeldt G har givet meget højt Udbytte ved Tylstrup. Mest uregelmæssig har Resultaterne været paa Marsken, hvor Svalöf rendyrkede, Sildig Karaby og Dæhnfeldt G har givet væsentligt mere end de øvrige Stammer.

I Tabel 10 er meddelt det samlede Udbytte i to Brugsaar beregnet i Forholdstal, idet Gennemsnit af de 5 første Stammer, der har deltaget i alle Forsøg er sat = 100.

Øtofte II har givet højest Udbytte baade i Forsøg med faa og med mange Slæt, og i Gennemsnit har den Forholdstallene 103 og 105. Stammen har dog givet lavt Udbytte ved Hornum og Tylstrup.

Pajbjerg II har i Gennemsnit givet 1—2 pCt. lavere Udbytte end Øtofte, men den har haft meget vekslende Udbytte ved de enkelte Forsøgssteder. Ved Aakirkeby, Aarslev, Askov og Hornum staar den med meget højt Udbytte i Forsøg med faa

Tabel 10. Halvsildig Rødkløver. Begge Brugsaar.
Forholdstal for Kløvertørstof.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt										Forsøg med mange Slæt			
	Aakirkeb.	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit
1. Øtofte II	105	101	105	103	105	101	98	97	102	103	108	101	106	105
2. Pajbjerg II	104	95	99	107	104	94	105	96	101	102	106	100	101	103
3. Dæno II	95	103	103	96	99	100	98	102	94	99	100	105	99	100
4. Dæhnfeldt G	99	100	103	98	93	106	96	109	103	98	95	96	97	96
5. Tystofte	98	100	90	97	99	99	104	96	101	98	92	96	98	95
6. Sildig Karaby	94	99	98	96	99	96	93	—	109	96	101	116	88	100
7. Svalöf rendyrkede	79	95	92	84	101	102	93	—	118	92	97	115	91	100
Gennemsnit Nr. 1—5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Slæt, men ved Lyngby, Tystofte, Borris og Tylstrup har den klaret sig forholdsvis daarligt. I Forsøgene med mange Slæt er Resultaterne mere regelmæssige.

Dæno II har i Gennemsnit givet 4—5 pCt. mindre end Øtofte. Ogsaa denne Stammes Udbyttetal er ret uregelmæssige, idet den har givet højt Udbytte i Forsøg med faa Slæt ved Lyngby, Tystofte og Tylstrup, men lavt Udbytte ved Aakirkeby, Aarslev, Askov, Hornum og Marsken. I Forsøg med mange Slæt har den klaret sig godt ved Tystofte.

Dæhnfeldt G har givet omtrent samme Udbytte som Dæno II i Forsøg med faa Slæt, men 4 pCt. mindre i Forsøg med mange Slæt. Ved faa Slæt har Resultaterne fra de enkelte Forsøgssteder været meget vekslende. Udbyttet har været meget højt ved Tystofte, Borris, Tylstrup og paa Marsken, men lavt ved Askov og Hornum.

Tystofte-Stammen har i Gennemsnit givet meget nær samme Udbytte som den foregaaende Stamme, og Udbyttet har været ret regelmæssigt ved alle Forsøgssteder undtagen Hornum, hvor den har givet ligesaa stort Udbytte som Pajbjerg II og ved Tystofte, hvor den har været lavest af alle Stammer.

Sildig Karaby har ligesom den følgende svenske Stamme kun været udlagt i de to første Aar. I Gennemsnit har den givet 5—7 pCt. mindre end Øtofte II. Paa Marsken har den givet meget højt Udbytte, medens Resultaterne af de øvrige Forsøg med faa Slæt er meget regelmæssige. Derimod er der stor Uoverensstemmelse mellem Resultaterne af Forsøgene med mange

Slæt, idet Stammen har givet størst Udbytte af alle Stammer ved Tystofte, men lavest af alle Stammer ved Hornum.

Svalöf rendyrkede har givet lavest Udbytte, 11 pCt. mindre end Øtofte II i Forsøg med faa Slæt, men kun 5 pCt. lavere i Forsøg med mange Slæt. I Forsøg med faa Slæt har den været meget daarlig ved Aakirkeby og Aarslev, medens den har givet godt Udbytte ved Askov, Borris og især paa Marsken, hvor den staar højest af alle Stammer. I Forsøg med mange Slæt viser den samme Uregelmæssighed som foregaaende Stamme med højt Udbytte ved Tystofte og lavt ved Hornum.

Tabel 11. Halvsildig Rødkløver.
Forholdstal for Udbytte af Kløvertørstof i 2 Aar.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt					Forsøg med mange Slæt				
	Udlægsaar				Gennemsnit	Udlægsaar				Gennemsnit
	1938	1939	1940	1941		1938	1939	1940	1941	
1. Øtofte II	100	104	103	105	103	103	102	118	109	105
2. Pajbjerg II	102	99	109	102	102	104	100	100	110	103
3. Dæno II	99	99	97	98	99	101	103	97	98	100
4. Dæhnfeldt G	99	101	91	101	98	95	100	92	94	96
5. Tystofte	100	98	100	94	98	98	95	94	89	95
6. Sildig Karaby ...	95	100	—	—	96	94	95	—	—	100
7. Svalöf rendyrkede	89	98	—	—	92	89	98	—	—	100

I Tabel 11 er meddelt Udbyttet i Forholdstal for to Brugsaar efter hvert af de 4 Udlæg. I Forsøg med faa Slæt har Øtofte II givet forholdsvis lavt Udbytte efter Udlæg 1938 og højt Udbytte efter 1941. Pajbjerg II har klaret sig daarligt efter Udlæg 1939 og særlig godt efter 1940. Dæno II har haft et jævnt Udbytte efter alle Udlæg. Dæhnfeldt G har givet lavt Udbytte efter Udlæg 1940 og Tystofte efter 1941. De to svenske Stammer har været daarlige efter første Udlæg men gode efter andet Udlæg. I Forsøg med mange Slæt har Øtofte II givet særlig godt Udbytte efter Udlæg 1940 og Pajbjerg II efter 1941. Dæhnfeldt G og Tystofte har ligesom i Forsøgene med faa Slæt haft lavt Udbytte efter Udlæg henholdsvis 1940 og 1941.

Men trods de fremhævede Svingninger i det relative Udbytte, har Udbyttet af Stammerne efter de enkelte Aar i Hovedsagen samme Rækkefølge som angivet af Gennemsnitstallene.

Tabel 12 meddeler Udbyttet for Grønafgrøden, Tørstof af Kløver + Græs samt Tørstofudbyttet af Kløver i begge Brugsaar tilsammen.

Tabel 12. Oversigt over Grønafgrøde, Tørstofudbyttet af samlet Afgrøde og Kløver, samt Kløverprocent,
Gennemsnit af alle Forsøg 1. + 2. Aar.

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt					Forsøg med mange Slæt				
	Grønt hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha		Kløverprocent		Grønt hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha		Kløverprocent	
		I alt	Kløver	1. Aar	2. Aar		I alt	Kløver	1. Aar	2. Aar
1. Otofte II	574.7	152.8	83.9	61.9	46.1	481.2	106.1	66.7	69.1	52.3
2. Pajbjerg II . . .	572.0	151.6	83.4	60.6	48.0	485.4	104.8	65.6	68.9	51.7
3. Dæno II	554.3	147.0	80.3	61.8	45.4	472.3	103.8	63.9	68.3	49.5
4. Dæhnfeldt G .	550.9	147.8	80.3	61.4	45.3	460.9	101.5	61.2	68.7	44.5
5. Tystofte	541.0	144.4	79.9	65.4	41.1	448.9	98.8	60.4	71.2	40.4

I Forsøg med faa Slæt har Stammerne ganske samme Rækkefølge efter saavel Grønudbyttet og samlet Tørstofudbytte af Kløver + Græs som efter Tørstofudbyttet af ren Kløver. I Forsøg med mange Slæt er dette ligeledes Tilfældet med en enkelt Undtagelse, idet Pajbjerg II har givet lidt højere Grønudbytte end Øtofte II.

I Tabellen er desuden opført Afgrødernes Kløverprocent i 1. og 2. Brugsaar. I 1. Brugsaar er der ikke væsentlig Forskel paa de 4 første Stammers Kløverprocent. I Forsøg med faa Slæt ligger Indholdet omkring 61—62 pCt. og i Forsøg med mange Slæt omkring 68—69 pCt. Tystofte-Stammen adskiller sig i begge Forsøgsserier fra de øvrige Stammer ved at have 3—5 pCt. højere Kløverindhold. I 2. Brugsaar varierer Kløverprocenten mere, idet Otofte II og Pajbjerg II har 1—3 pCt. højere Kløverindhold end Dæno II i begge Forsøgsserier. Dæhnfeldt G har samme Indhold som Dæno II i Forsøg med faa Slæt, men 5 pCt. lavere i Forsøg med mange Slæt. Tystofte-Stammen, der i 1. Brugsaar havde større Kløverindhold end de øvrige Stammer, har i 2. Brugsaar 5 pCt. lavere Indhold end Otofte II i Forsøg med faa Slæt og 12 pCt. lavere i Forsøg med mange Slæt.

Tabel 13 viser, at der ikke er væsentlig Forskel paa Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem Stammerne enten Udbyttet er bestemt af Kløver alene eller af den samlede Afgrøde af Kløver og Græs. Naar undtages Forskellen mellem Udbytte af Stamme Nr. 1 og 2 indbyrdes og mellem de tre sidste Stammer indbyrdes, som er ret usikker, er Udbytteforskellene fastslaaet med tilfredsstillende Sikkerhed.

Tabel 13. Oversigt over Forholdet mellem Udbytteforskel og Usikkerhed.

(Forskel: Usikkerhed = $^{F}/_{U}$).

Udlagt 1938—41. *Beregnet paa hkg Tørstof i 1.+2. Aar.*

Forsøg med faa Slæt					Forsøg med mange Slæt				
og Nr.	Kvotient $^{F}/_{U}$ ved Forskel mellem Stamme Nr.				og Nr.	Kvotient $^{F}/_{U}$ ved Forskel mellem Stamme Nr.			
	1	2	3	4		1	2	3	4
Kløverafgrøden									
2.....	0.4				2.....	0.9			
3.....	2.7	2.3			3.....	1.5	1.0		
4.....	2.2	1.8	0.0		4.....	2.8	2.1	2.9	
5.....	2.5	2.5	0.3	0.3	5.....	2.8	2.2	2.4	0.8
Samlet Afgrøde									
2.....	0.9				2.....	2.8			
3.....	4.8	2.8			3.....	1.4	0.7		
4.....	4.2	2.4	0.9		4.....	2.8	2.2	2.9	
5.....	5.2	4.1	1.8	2.4	5.....	3.9	3.8	3.4	2.1

Af Tabel 14, der giver Tal for Bedømmelse af Frodighed og Tæthed i Udlægsaaret, 1. og 2. Brugsaar samt for Tidligheden, ses det, at Tystofte-Stammen, der er den tidligste af alle Stammerne ogsaa har haft den frodigste Udvikling i Udlægs-Efteraaret, medens Pajbjerg II, der er den sildigste af Stammerne, har været den mindst frodige. Tystofte-Stammen har

Tabel 14. Bedømmelse af Plantebestand og Blomstringstid.

(10 = frodigst, fuld Bestand eller sildigst,
1 = mindst frodig, ingen Planter eller tidligst).

Stammens Nr. og Navn	Forsøg med faa Slæt				Fors. med mange Slæt				Tidlighed
	Frodighed i Udlægsaaret	Bestandens Tæthed			Frodighed i Udlægsaaret	Bestandens Tæthed			
		Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar		Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar	
1. Øtofte II.....	6.5	8.6	7.3	6.0	5.5	8.5	7.8	6.6	5.8
2. Pajbjerg II.....	6.0	8.4	7.2	6.0	4.8	8.2	7.8	6.8	6.5
3. Dæno II.....	6.5	8.4	7.0	5.6	5.4	8.2	7.6	6.4	5.6
4. Dæhnfeldt G.....	6.7	8.5	7.0	5.6	5.5	8.3	7.5	6.1	6.1
5. Tystofte.....	8.2	9.4	7.2	4.9	7.5	9.0	7.8	5.6	4.2

ligeledes haft den tætteste Plantebestand i Udlægsaaret, medens der ikke har været Forskel paa de øvrige Stammers Plantebestand. I 1. Brugsaar har Dæno II og Dæhnfeldt G haft en lille Smule mere aaben Bestand end de øvrige Stammer, men Forskellen har ikke været stor, og alle Stammer har haft tyndere Bestand end i Udlægsaaret. I 2. Brugsaar er Plantebestanden tyndet endnu mere, og den har været bedst for Øtofte II og Pajbjerg II, noget ringere for Dæno II og Dæhnfeldt G og ringest for Tystofte.

Den gennemsnitlige Slætdato har været:

	Forsøg med faa Slæt		Forsøg med mange Slæt	
	1. Brugsaar	2. Brugsaar	1. Brugsaar	2. Brugsaar
1. Slæt	25. Juni	25. Juni	27. Maj	2. Juni
2. do.	24. August	21. August	21. Juni	3. Juli
3. do.	23. September	17. September	20. Juli	8. August
4. do.			24. August	29. August
5. do.			11. September	

Paa Grundlag af Forsøgsresultaterne har de 3 første Stammer faaet tildelt Anerkendelse i 1. Klasse med Ret til at føje Romertal II til Stammenavnet. Disse Stammer er følgende:

1. Halvsildig Øtofte II, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er tiltrukket ved fortsat Familieavl paa udvalgte Enkeltplanter af halvsildig Øtofte I. Den har givet højest Udbytte af alle Stammer baade ved faa og ved mange Slæt. Stammen er middeltidlig og har holdt sig godt i 2. Brugsaar.

2. Halvsildig Pajbjerg II tilhører Pajbjergfonden, Børkop. Blandt 12000 Enkeltplanter af forskellige Stammer blev udvalgt 38 Familier i 1933. En Del Planter af disse Familier blev omplantet og gav Frø i 1934 og 1935. En Del af disse Familier danner Grundlaget for Stammen. Stammen har givet 1 pCt. lavere Udbytte end Nr. 1 i Forsøg med faa Slæt og 2 pCt. lavere ved mange Slæt. Den er lidt sildigere i Blomst end de øvrige Stammer og har været lidt mindre frodig i Udlægsaaret end disse.

3. Halvsildig Dæno II tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen er tiltrukket ved Familieavl paa Planter, der er udvalgt i Hersnapkløver. Den er middeltidlig og har givet

4—5 pCt. lavere Udbytte end Nr. 1 og har især klaret sig lidt daarligere i 2. Brugsaar.

Følgende Stammer har ikke opnaaet Anerkendelse:

Dæhnfeldt G, der er udvalgt af Hersnap-Stammen. Den er en Smule sildigere end Nr. 1 og 3 og har svigtet i 2. Brugsaar især ved de mange Slæt.

Tystofte, der stammer fra halvsildig Tystofte I. Det er den tidligste af Stammerne, og den har haft en god Plantebestand i Udlægsaaret og 1. Brugsaar, men i 2. Brugsaar har Bestanden været for tynd. Stammen har givet højere Udbytte end andre Stammer i 1. Brugsaar, men Udbyttet har været for lavt i 2. Brugsaar.

Sildig Karaby er en svensk Sildigkløver, noget sildigere end Pajbjerg II. Den har ligesom den følgende svenske Stamme kun været udsaaet de første to Aar. Stammen har givet omtrent samme Udbytte som de anerkendte danske Stammer i 1. Brugsaar, men i 2. Brugsaar har den i Forsøg med faa Slæt givet betydeligt lavere Udbytte end disse.

Svalöfs rendyrkede Sildigkløver er den sildigste af de prøvede Stammer og har baade i 1. og 2. Brugsaar givet lavere Udbytte end de danske Stammer.

Frøudbytte af Rødkløverstammer.

I Tilknytning til Stammeforsøgene med Rødkløver har der ved Lyngby og Tystofte været gennemført Forsøg til Bestemmelse af Frøudbyttet af de i Stammeforsøgene deltagende danske Stammer. Der har ialt været anlagt 7 Forsøg, men 3 Forsøg er mislykkede. Forsøgene har været anlagt med 3 Fællesparceller à 75 m². Frøet har været radsaaet med 40 cm Rækkeafstand, 5 kg pr. ha. Tidligkløveren er blevet afhugget forud for Frøavlen, ca. 20. Maj. Resultaterne af de 4 gennemførte Forsøg er meddelt i Tabel 15.

Da Resultaterne har været svingende og Forsøgene er faa, kan Tallene kun regnes at give en Orientering i Stammernes Evne til at give Frø.

For Tidligkløverens Vedkommende har Øtofte II givet relativt højt Udbytte ved Lyngby 1942, men lavt Udbytte i de øvrige Forsøg, medens Roskilde II har forholdt sig omvendt med lavt

Tabel 15. Frøudbytte af Rødkløverstammer.

kg Frø pr. ha.

Stammens Navn	Lyngby		Tystofte		Gennemsnit
	1940	1942	1940	1943	
Tidlig Rødkløver:					
Øtofte II	321	196	114	208	210
Roskilde II	370	154	132	238	224
Trifolium II	377	174	137	240	232
Hinderupgaard II	349	164	129	183	206
Hunsballe II	399	167	136	263	241
Tystofte	342	160	138	222	216
Gefion	369	179	146	336	258
Halvsildig Rødkløver:					
Øtofte II	427	566	216	394	401
Pajbjerg II	417	566	247	339	392
Dæno II	451	484	285	447	417
Dæhnfeldt G	425	618	311	379	433
Tystofte	371	587	180	356	374

Udbytte ved Lyngby 1942 og højt i de øvrige Forsøg. Trifolium II har givet et mere regelmæssigt og stort Udbytte i alle Forsøg. Hinderupgaard II har daarligt Udbytte ved Tystofte 1943 og jævnt godt Udbytte i de øvrige Forsøg, men kommer lavest i Gennemsnit. Hunsballe II har med ret jævnt Udbytte i alle Forsøg et højt Gennemsnit. Tystofte har gennemgaaende klaret sig daarligt. Gefion, der er den sildigste af Stammerne, har givet højest Frøudbytte.

De halvsildige Stammer har, med Undtagelse af Tystofte-Stammen, der er tidligere end de øvrige og har givet lavest Frøudbytte, kun vist forholdsvis ringe Forskel, men ret betydelige Afvigelser i de enkelte Forsøg. Pajbjerg II har saaledes et lidt lavere Gennemsnitsudbytte end de øvrige Stammer som Følge af lavt Udbytte ved Tystofte 1943. Dæno II har lavt Udbytte ved Lyngby 1942, men højt ved Tystofte 1943. Dæhnfeldt G hævder sig lidt over de øvrige Stammer paa Grund af et særlig højt Udbytte ved Lyngby 1942 og ved Tystofte 1940.

Tabel 16. Forsøgsgennemsnit og Arbejdsfejl.

hkg Kløvertørstof pr. ha.

Forsøgssted	Udlægsaar	Tidlig Rødkløver				Halvsildig Rødkløver			
		1. Aar		2. Aar		1. Aar		2. Aar	
		hkg	±M	hkg	±M	hkg	±M	hkg	±M
Forsøg med faa Slæt:									
Aakirkeby	1938					25.5	0.85	41.5	1.95
»	1939					41.5	2.05	27.5	2.00
»	1940					20.0	0.62	53.0	2.53
»	1941					78.0	1.42	51.5	1.42
Lyngby	1938	86.5	1.77	27.5	1.00	80.0	1.71	13.5	0.93
»	1939	81.5	2.33	27.5	0.85	53.0	2.47	—	—
»	1940	30.5	1.87	48.1	1.35	29.0	1.78	62.5	2.11
»	1941	73.0	1.41	66.0	1.02	76.0	2.04	44.5	1.47
Tystofte	1938	53.5	1.55	18.0	0.79	33.0	0.80	25.0	0.79
»	1939	76.5	2.93	15.0	1.01	54.5	1.44	22.0	0.70
»	1941	24.5	0.57	24.5	0.57	27.0	0.59	—	—
Aarslev	1938	61.5	1.95	34.0	1.69	53.5	1.95	43.5	1.69
»	1939	66.0	2.18	6.9	0.37	77.5	2.18	49.8	0.37
»	1940	27.5	0.90	18.0	0.66	—	—	—	—
»	1941	37.5	0.62	55.0	1.07	48.5	0.62	50.0	1.27
Askov	1938	64.0	0.96	31.0	1.09	56.5	0.46	35.0	0.62
»	1939	80.0	1.23	5.0	0.16	62.0	0.67	13.0	0.22
»	1940	53.5	0.67	9.0	0.20	53.0	0.19	9.5	0.18
»	1941	53.0	0.81	15.5	0.20	55.0	0.60	17.5	0.23
Borris	1939	78.5	1.83	7.0	0.27	59.5	0.96	8.0	0.32
»	1941	59.0	1.50	25.0	0.69	67.0	1.09	17.5	0.33
Hornum	1938	52.5	1.14	25.5	1.14	54.0	1.14	26.5	1.14
»	1939	62.0	1.16	12.5	0.56	56.0	1.16	15.0	0.56
»	1940	54.5	1.37	32.9	1.39	47.0	1.71	36.5	1.39
Tylstrup	1939	70.0	1.47	—	—	56.0	1.49	—	—
»	1941	90.5	1.40	24.0	0.47	78.0	1.23	25.0	0.42
Marsken	1938	30.0	0.87	11.0	0.78	22.0	0.39	29.0	0.89
»	1939	53.6	1.35	7.0	0.26	53.5	1.13	12.5	0.36
»	1940	26.0	0.57	—	—	32.5	0.15	—	—
Fors. med mange Slæt:									
Lyngby	1938	60.0	0.81	7.5	0.33	74.0	1.48	17.5	0.71
»	1939	50.5	1.70	9.5	0.12	42.5	2.37	—	—
»	1940	29.5	1.57	—	—	—	—	—	—
»	1941	56.5	1.54	42.5	1.79	49.0	1.08	35.5	0.92
Tystofte	1938	42.5	1.30	15.0	0.87	27.5	0.73	13.5	0.63
»	1939	59.0	1.82	19.0	0.72	41.5	1.06	19.5	0.65
Hornum	1938	45.0	1.20	14.5	0.60	42.0	1.20	10.0	0.60
»	1939	58.0	1.62	6.0	0.32	53.5	1.62	8.0	0.32
»	1940	34.5	1.24	16.5	0.79	28.0	1.28	17.5	0.79

Tabel 17. Tidlig Rødkløver.

Udbytte af Kløvertørstof hkg pr. ha i de enkelte Forsøg.

Stammens Navn	Aar	Forsøg med faa Slæt								Forsøg med mange Slæt		
		Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Lyngby	Tystofte	Hornum
1. Brugsaar:												
Otofte II	1939	83.8	46.5	61.5	68.4	—	51.0	—	27.0	56.6	38.0	48.0
»	1940	86.4	74.5	64.0	81.5	82.5	68.0	71.5	56.0	52.0	58.0	62.0
»	1941	37.9	—	34.0	61.0	—	58.0	—	27.5	29.3	—	37.0
»	1942	85.6	28.0	40.5	63.5	60.5	—	93.0	—	67.8	—	—
Roskilde II	1939	82.3	47.5	62.0	65.5	—	55.0	—	28.5	54.5	37.0	49.5
»	1940	89.9	72.0	67.5	88.0	78.0	66.0	73.5	57.0	53.5	58.5	60.5
»	1941	36.9	—	33.5	57.0	—	49.0	—	30.0	29.3	—	38.0
»	1942	77.8	28.0	37.5	59.0	60.0	—	93.0	—	65.6	—	—
Trifolium II	1939	96.0	54.0	66.0	76.8	—	57.5	—	34.0	65.2	46.0	48.0
»	1940	78.3	70.0	64.5	80.5	81.0	64.0	68.5	48.0	53.0	62.0	65.0
»	1941	28.8	—	27.0	46.0	—	59.5	—	34.5	32.3	—	34.0
»	1942	90.6	20.5	44.5	52.5	53.5	—	92.5	—	66.7	—	—
Hinderupgaard II	1939	91.9	57.0	68.0	72.9	—	53.0	—	30.5	65.2	46.0	45.5
»	1940	83.8	73.5	64.0	85.5	80.5	66.5	73.0	54.5	53.0	61.5	63.5
»	1941	26.8	—	27.0	55.0	—	54.5	—	11.0	29.3	—	33.5
»	1942	84.4	21.0	40.0	53.5	62.0	—	91.0	—	58.3	—	—
Hunsballe II	1939	95.0	56.5	58.0	74.0	—	51.0	—	24.5	64.1	46.5	45.0
»	1940	79.8	68.0	65.5	80.5	74.0	59.5	72.0	52.0	53.5	61.0	56.0
»	1941	29.3	—	30.0	57.0	—	56.5	—	26.5	32.8	—	32.5
»	1942	78.3	28.5	36.5	52.5	61.0	—	89.5	—	64.4	—	—
Tystofte	1939	95.5	59.5	66.0	79.1	—	56.5	—	35.5	66.2	43.5	46.5
»	1940	86.9	77.0	67.0	84.5	87.0	66.5	72.0	59.0	50.0	60.0	62.5
»	1941	32.3	—	25.5	55.5	—	52.5	—	29.0	31.8	—	33.0
»	1942	83.3	20.5	34.0	49.5	57.0	—	84.0	—	54.4	—	—
Gefion	1939	80.3	54.5	64.5	68.9	—	49.5	—	27.5	59.6	44.0	43.0
»	1940	79.3	71.0	71.0	73.5	77.5	53.0	72.5	55.0	52.5	57.0	49.0
»	1941	24.7	—	16.0	42.5	—	45.5	—	25.5	23.2	—	30.0
»	1942	68.9	26.0	30.0	40.5	57.5	—	89.5	—	63.3	—	—
Essi	1939	90.9	60.0	61.5	88.7	—	49.0	—	28.0	61.6	39.5	42.0
»	1940	78.8	71.0	69.0	85.5	80.5	68.5	64.5	53.5	48.5	60.5	58.5
2. Brugsaar:												
Otofte II	1940	32.8	19.0	34.0	37.3	—	22.5	—	10.0	9.6	17.0	20.0
»	1941	28.8	15.0	7.8	5.0	8.5	14.0	—	6.5	9.6	23.0	8.0
»	1942	58.6	—	20.0	13.5	—	41.0	—	—	—	—	21.0
»	1943	82.2	—	62.5	14.0	30.5	—	27.0	—	51.1	—	—
Roskilde II	1940	31.8	20.0	35.0	35.6	—	27.0	—	10.5	8.6	12.0	19.5
»	1941	30.8	10.5	8.7	6.5	10.0	17.0	—	10.0	10.1	23.0	6.5
»	1942	56.1	—	25.0	11.5	—	43.0	—	—	—	—	22.0
»	1943	78.3	—	71.5	21.5	26.5	—	25.0	—	47.2	—	—

(Fortsættes)

Tabel 17. (Fortsat).

Stammens Navn	Aar	Forsøg med faa Slæt								Forsøg med mange Slæt		
		Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Lyngby	Tystofte	Hornum
2. Brugsaar:												
Trifolium II	1940	29.8	17.0	39.5	42.9	—	32.5	—	13.0	8.6	18.0	15.0
»	1941	26.3	15.0	4.6	5.5	7.0	10.5	—	6.0	9.1	17.5	5.5
»	1942	46.5	—	15.5	5.0	—	34.0	—	—	—	—	15.0
»	1943	77.8	—	55.0	14.0	24.0	—	31.5	—	47.8	—	—
Hinderupgaard II	1940	28.8	14.5	36.0	35.6	—	33.5	—	9.0	8.1	14.5	15.5
»	1941	25.3	12.5	3.9	3.5	5.5	11.5	—	6.5	9.6	16.0	4.5
»	1942	44.9	—	15.5	7.0	—	29.5	—	—	—	—	11.5
»	1943	62.2	—	52.0	17.5	25.5	—	24.5	—	44.4	—	—
Hunsballe II....	1940	26.3	14.0	31.5	32.8	—	31.0	—	9.0	9.1	18.0	14.5
»	1941	31.3	22.0	8.2	5.0	7.5	12.5	—	6.0	10.1	21.5	6.5
»	1942	44.9	—	17.5	8.5	—	29.5	—	—	—	—	15.0
»	1943	69.4	—	51.0	14.0	18.0	—	16.5	—	52.8	—	—
Tystofte	1940	28.8	16.0	32.0	32.8	—	32.5	—	7.5	7.6	13.0	16.0
»	1941	27.8	8.5	5.4	5.0	5.0	12.5	—	7.5	9.6	13.5	6.0
»	1942	39.9	—	15.5	5.5	—	27.5	—	—	—	—	12.0
»	1943	75.6	—	48.5	15.5	27.5	—	24.0	—	37.8	—	—
Gefion.....	1940	24.7	20.0	32.0	30.5	—	17.0	—	14.0	9.6	14.5	11.0
»	1941	34.8	22.0	10.5	5.5	6.5	12.5	—	6.0	11.6	24.5	7.5
»	1942	45.5	—	17.0	5.5	—	26.0	—	—	—	—	19.0
»	1943	67.8	—	46.0	12.0	24.0	—	19.0	—	48.3	—	—
Essi	1940	32.3	16.5	40.0	32.8	—	21.0	—	9.5	5.6	11.0	11.0
»	1941	23.2	7.5	5.7	2.5	6.0	11.5	—	7.5	8.1	17.0	4.5

Tabel 18. Halvsildig Rødkløver.

Udbytte af Kløvertørstof hkg pr. ha i de enkelte Forsøg.

Stammens Navn	Aar	Forsøg med faa Slæt									Forsøg med mange Slæt		
		Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Lyngby	Tystofte	Hornum
1. Brugsaar:													
Øtofte II	1939	21.3	81.8	30.0	50.5	72.3	—	53.5	—	21.0	73.2	25.0	44.5
do.	1940	44.0	57.1	56.5	79.0	60.5	60.5	53.0	54.0	57.0	43.9	41.5	52.0
do.	1941	21.0	33.8	—	—	53.8	—	49.5	—	34.5	—	—	33.0
do.	1942	60.8	85.6	29.5	47.5	54.5	67.5	—	77.0	—	56.7	—	—
Pajbjerg II....	1939	20.8	78.3	34.5	58.0	58.8	—	57.5	—	30.5	75.8	27.0	45.5
do.	1940	38.5	51.5	52.0	76.5	56.0	56.0	60.0	51.5	46.0	42.4	41.0	52.5
do.	1941	22.0	26.3	—	—	60.0	—	46.5	—	34.0	—	—	25.5
do.	1942	62.0	83.9	25.5	50.5	58.5	61.0	—	76.5	—	56.1	—	—

Tabel 18. (Fortsat).

Stammens Navn	Aar	Forsøg med faa Slæt									Forsøg med mange Slæt		
		Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Lyngby	Tystofte	Hornum
Dæno II.....	1939	23.8	81.3	29.0	55.5	65.5	—	55.0	—	29.5	76.8	27.5	41.5
»	1940	41.0	59.1	57.0	73.0	62.5	58.5	52.0	58.0	49.5	41.9	44.0	53.5
»	1941	18.0	25.3	—	—	48.0	—	40.5	—	34.0	—	—	25.5
»	1942	58.4	76.7	27.5	46.5	54.5	71.0	—	82.0	—	53.3	—	—
Dæhnfeldt G..	1939	22.5	80.8	36.0	59.0	53.1	—	54.0	—	25.5	73.2	28.5	41.5
» ..	1940	44.0	52.5	52.5	79.0	63.0	60.0	48.5	58.0	53.5	41.9	42.5	57.5
» ..	1941	17.5	26.3	—	—	45.5	—	43.5	—	26.0	—	—	25.5
» ..	1942	59.2	88.9	29.0	46.5	51.5	72.5	—	79.5	—	53.3	—	—
Tystofte	1939	26.4	86.9	40.0	61.0	62.1	—	62.5	—	28.0	77.3	33.5	42.0
»	1940	44.0	55.1	57.0	83.0	68.0	63.0	62.0	59.0	56.5	41.9	44.0	57.0
»	1941	21.0	38.4	—	—	58.0	—	55.0	—	34.0	—	—	29.5
»	1942	71.6	86.7	23.5	52.0	56.0	63.0	—	75.0	—	52.8	—	—
Sildig Karaby	1939	20.4	84.3	35.5	50.0	70.1	—	49.0	—	25.5	77.3	27.5	38.5
»	1940	40.5	52.5	53.0	77.5	59.5	59.0	57.5	55.0	53.5	44.9	38.0	51.5
Svalöf rendyrk.	1939	16.6	72.2	25.5	40.0	65.0	—	51.5	—	28.0	69.7	21.0	39.0
» .	1940	39.0	49.0	52.0	73.0	64.0	58.5	53.0	59.0	58.0	44.4	39.5	53.0
2. Brugsaar:													
Øtofte II	1940	45.5	15.7	28.5	49.0	44.6	—	25.0	—	26.5	22.7	17.5	11.5
»	1941	37.0	—	24.0	12.1	16.5	6.0	15.5	—	11.5	11.5	22.5	10.5
»	1942	53.5	69.7	—	—	8.5	—	38.5	—	—	—	—	22.5
»	1943	47.6	57.8	—	61.5	19.0	20.0	—	23.5	—	45.6	—	—
Pajbjerg II ...	1940	49.0	19.2	27.5	48.0	45.2	—	26.0	—	26.5	22.2	15.0	11.5
» ...	1941	31.5	—	21.0	22.0	14.0	6.5	16.0	—	12.0	10.0	22.5	9.0
» ...	1942	55.5	72.7	—	—	16.0	—	46.5	—	—	—	—	21.5
» ...	1943	47.6	47.8	—	58.0	20.0	19.0	—	24.5	—	47.2	—	—
Dæno II.....	1940	43.5	16.2	29.0	43.5	36.7	—	24.0	—	29.5	18.7	16.0	10.5
»	1941	24.5	—	24.0	9.1	13.5	11.0	15.5	—	9.5	10.5	22.5	10.5
»	1942	46.5	65.2	—	—	11.5	—	48.0	—	—	—	—	20.0
»	1943	42.4	48.3	—	50.5	18.0	12.0	—	24.0	—	38.3	—	—
Dæhnfeldt G..	1940	46.5	12.1	28.5	45.0	36.7	—	29.0	—	30.5	15.7	12.0	9.0
» ..	1941	33.0	—	21.0	11.3	14.0	9.5	13.5	—	13.5	10.0	18.5	8.0
» ..	1942	48.0	56.6	—	—	9.5	—	42.5	—	—	—	—	17.5
» ..	1943	39.6	50.0	—	44.5	18.5	18.5	—	32.0	—	35.0	—	—
Tystofte	1940	33.5	7.6	18.0	43.5	40.7	—	34.5	—	23.5	11.1	9.5	12.0
»	1941	19.0	—	14.0	5.2	8.0	7.0	12.0	—	10.0	6.5	14.5	5.5
»	1942	62.5	53.0	—	—	2.0	—	31.0	—	—	—	—	14.5
»	1943	28.8	43.9	—	37.0	17.0	17.5	—	21.0	—	31.1	—	—
Sildig Karaby	1940	44.5	12.6	21.0	39.0	35.0	—	22.5	—	31.5	15.7	11.5	7.0
»	1941	24.5	—	24.0	17.1	11.5	6.5	14.5	—	15.0	11.0	17.0	7.5
Svalöf rendyrk.	1940	30.5	13.6	21.5	42.5	37.9	—	22.5	—	34.5	17.2	12.5	9.0
»	1941	23.0	—	26.0	5.5	13.5	9.5	15.0	—	16.0	10.5	19.5	7.0

Meddelelser fra
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

2. Marts 1944. **355. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Nogle Specialmidler til Sommersprøjtning mod Skurv paa Frugttræer.

For at holde Skurv og andre Svampesygdomme paa Frugttræer nede, maa der sprøjtes gentagne Gange i Løbet af Sommeren. Der bruges hertil Midler, som paa den ene Side er tilstrækkelig virksomme mod Skurv o. a. Svampesygdomme, paa den anden Side maa de være saa skaansomme, at hverken Blade eller Frugter tager unødig Skade ved Behandlingen.

I Danmarks Frugtavl har den saakaldte Standardsprøjtning, en Kombination af Svovlkalk og Bordeauxvædske, fundet almen Anvendelse til Sommersprøjtning, og der er ikke hidtil fremkommet Midler, som har overgaaet denne i Virkning mod Skurv m. m. Selv om der ved systematiske Forsøg (jvfr. 228., 249. og 300. Beretning og 253. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed) er fundet frem til den gunstigste Kombination af Svovlkalk og Bordeauxvædske, er det dog en Kendsgerning, at en Del Sorter er saa ømfindtlige over for Standardbehandlingens Bordeauxvædske og Svovlkalk, at mere skaansomme Midler er ønskelige i saadanne Tilfælde. Som Følge af denne Ulempe ved Standardsprøjtningen — under Krigen endvidere som Følge af Mangel paa Blaasten til Fremstilling af Bordeauxvædske — er det af største Interesse at finde Midler, der forener større Skaansomhed med en god Virkning mod Skurv. Det maa dog udtrykkelig pointeres, at mange Sorter udmærket taaler Standardsprøjtningen (noget varierende fra Sted til Sted og efter den enkelte Frugtavlers Krav og Sprøjtemetode), og til disse bør den bibeholdes ikke blot paa Grund af dens store Effektivitet mod Skurv, men ogsaa paa Grund af dens Prisbillighed.

Standard-Sprøjteplanen mod Skurv m. m. er stillet op i Skemaet paa næste Side. Fra denne Grundplan kan der gøres Afvigelser alt efter Behov — een af Sprøjtningerne før Blomstringen kan f. Eks. undlades, hvis man skønner, at der ikke er Brug for den, og der kan senere paa Sommeren sprøjtes nogle Gange ekstra med Hvid Bordeauxvædske, hvis man frygter Angreb af Senskurv.

Naar der er Tale om Sprøjteskade, skyldes den hyppigst Sprøjtningerne efter Blomstringen, enten Svovlkalk lige efter Blomstringen

(hyppigt Bladfald) eller Hvid Bordeauxvædske, som især foraarsager »Skrub« paa Frugterne ved Sprøjtning efter Blomstring, men inden Frugterne er blevet glatte. Senere paa Sommeren kan begge Vædsker foraarsage Bladsvidning, »Skrub« paa Frugter, i slemme Tilfælde Frugtfald o. s. v. Hvor man ønsker at sætte ind med mere skaansomme Midler, kan man derfor utvivlsomt nøjes med at bruge dem efter Blomstringen, idet man derved bevarer Fordelen af Bordeauxvædsken og Svovlkalken før Blomstringen (større Effektivitet, større Prisbillighed).

Blomsterknopperne i tæt Klynge
Bordeauxvædske 1 : 1 : 100

Blomsterknopperne lyserøde
(»Ballonstadiet«)
Svovlkalk 2 : 100

Lige efter Afblomstring
Kronbladene faldet
Svovlkalk 1 eller 2 : 100

Frugterne som Hasselnødder	Hvid Bordeauxvædske $^1/_2$: 1 : 100
Frugterne som Valnødder	Hvid Bordeauxvædske $^1/_2$: 1 : 100

Ved Statens plantepatologiske Forsøg er der i de senere Aar udført Forsøg med forskellige Specialpræparater, hvoraf flere af særlig Interesse omtales i det følgende. Der er brugt 4—6 (oftest 5) Sommersprøjtninger i Forsøgene, idet de forskellige Forsøgsled i samme Forsøg er sprøjtet samtidig og lige mange Gange.

Pomarsol (en speciel Svovlforbindelse) og Sulsol (kolloidalt Svovlpræparat) er i 1940 og 1941 prøvet mod Skurv paa Æble med følgende Resultat (Gennemsnit af 10 Forsøg i Sor-

terne Cox' Orange, Graasten, Pederstrup, Pigeon, Golden Delicious, Sønderskov og Early Victoria):

	Skurv, pCt. Blade	Frugter
Ubehandlet	27.3	49.8
Pomarsol, 3/4 pCt. (3/4 kg til 100 l Vand)	9.8	18.4
Sulsol, 1/2 pCt. (1/2 kg til 100 l Vand)	11.4	15.4
Standardsprøjtning	5.9	4.5

Overfor den svagere Virkning mod Skurv maa sættes Fordelen af større Skaansomhed — især Pomarsol har praktisk talt ikke vist Sprøjteskade. Den svagere Virkning mod Skurv kan iøvrigt i nogen Grad udlignes ved først at bruge disse Midler efter Blomstringen, samt evt. ved en ekstra Sprøjtning i kritiske Tilfælde. (Om Sulsol-Forsøgsleddet maa dog bemærkes, at dette i alle Forsøgene blev sprøjtet før Blomstringen med Kobbermidlet Bouisol, saaledes at den førstnævnte af disse Metoder til Udligning af den svagere Virkning delvis er forsøgt). 1943 viste Sulsol en forholdsvis svagere Virkning end ved Forsøgene i 1940 og 1941.

C o s a n er et kolloidalt Svovlpræparat, der ligeledes er meget skaansomt, idet Sprøjteskade praktisk talt ikke er forekommet. Mod Skurv er der i 1942 og 1943 opnaaet følgende Virkning (Gennemsnit af 11 Forsøg i Sorterne Bellefleur, Boiken, Laxtons Superb, Dumelow, Golden Delicious, Belle de Boskoop, James Grieve, Cox' Orange, Graasten, Bramley og Pederstrup):

	Skurv, pCt. Blade	Frugter
Ubehandlet	33.2	39.4
Cosan, 0.1 pCt. (100 g til 100 l Vand)	14.6	11.9
Standardsprøjtning	11.3	7.8

Til dette forholdsvis gode Resultat maa bemærkes, at der i Cosan-Forsøgsleddene har været brugt Bordeauxvædske 1 : 1 : 100 ved 1. Sprøjtning i alle Forsøgene, og i en Del af Forsøgene er der i Eftersommeren brugt 2 Sprøjtninger mere af Cosan end af Standardmidlerne, saaledes at foran nævnte Metoder til at bringe svagere virkende Midlers Virkning paa Højde med Standardsprøjtningens delvis er praktiseret for Cosan i disse Forsøg. (Se iøvrigt i Oversigten nedenfor om Cosan 0.2 pCt. sammenlignet med 2 ekstra Sprøjtninger af Cosan 0.1 pCt.).

A g r o s o l er ligeledes et kolloidalt Svovlpræparat, der har været prøvet i orienterende Forsøg i Sommeren 1943. Som Gennemsnit af 7 Sorter (Golden Delicious, Belle de Booskoop, James Grieve, Cox' Orange, Graasten, Bramley og Pederstrup) var Virkningen mod Skurv følgende (ved 1. Sprøjtning (Stadiet »Tæt Klynge«) brugtes Bordeauxvædske 1 : 1 : 100):

	Skurv, pCt. Blade	Frugter
Ubehandlet	16.1	21.8
Agrosol, 1/2 pCt. (1/2 kg til 100 l Vand)	6.5	4.9
— 1 — (1 - — —)	4.7	3.5
Cosan, 0.2 pCt. (200 g til 100 l Vand)	6.4	7.6
— 0.1 — (2 ekstra Sprøjtninger)	5.7	6.9
Standardsprøjtning	2.2	2.6

Dette Middel har som de foregaaende Svovlmidler været skaansomt over for de prøvede Sorter. Navnlig Sorterne Golden Delicious og Belle de Boskoop blev meget stærkt beskadiget af Standardsprøjtningen, bl. a. med et stærkt Frugtfald til Følge, medens Svovlmidlerne kun foraarsagede ringe Skade.

Germisan, et kviksølvholdigt Afsvampningsmiddel, er i en Aarrække forsøgt til Sprøjtning af Frugttræer af Plantageejer Rugh, Jægerspris, og i de senere Aar anvendt en Del i Praksis. Forsøg ved Statens plantepatologiske Forsøg i 1939 viste en lovende Virkning af et Kviksølvmiddel, men Betænkeligheder paa Grund af Giftfaren medførte, at yderligere Forsøg indstilledes indtil 1943, da Manglen paa Blaasten gjorde Midlets Anvendelse særlig aktuel. Fra samme Tid gav Sundhedsmyndighederne Tilladelse til Sprøjtning med Germisan, naar visse Forsigtighedsregler iagttoges, bl. a. maa Æble og Pære ikke sprøjtes senere end ca. 3 Uger efter Blomstringen, Blomme og Kirsebær ikke senere end 10 Dage efter Blomstringen.

Ved Forsøg paa 5 Æblesorter (Golden Delicious, Belle de Boskoop, James Grieve, Ildrød Pigeon og Charles Ross) i 1943 viste Germisan-Universal-Vaadbejdse følgende Virkning over for Skurv:

	Skurv, pCt. Blade	Frugter
Ubehandlet	22.0	22.1
Germisan, 0.1 pCt. (ved 1. Spr. dog 0.2 pCt., ved alle Spr. tilsat 75 g Husblas til 100 l Vand)	7.8	3.1
Standardsprøjtning	4.1	2.6

Det er endvidere med gunstigt Resultat forsøgt at forstærke Virkningen af Svovlkalk og Pomarsol ved Tilsætning af 1 pM. Germisan. Sprøjteskade forekom praktisk talt ikke efter Germisansprøjtningerne, selv ikke paa Sorterne Golden Delicious og Belle de Boskoop, der blev meget stærkt beskadiget af Standardsprøjtningen.

Som oven for nævnt maa Germisan (eller lignende Kviksølvmidler) ikke bruges til Sprøjtning af Æble senere end 3 Uger efter Blomstringen, hvorefter der i Praksis kan fortsættes med Hvid Bordeauxvædske, Svovlkalk eller ovennævnte Specialmidler, alt efter hvad Sorterne kan taale.

Med Kobberoxyklorider, af hvilke der under Krigen er ført forskellige specielle Mærker i Handelen som Erstatning for Blaasten (Bordeauxvædske) kan der mod Skurv faas en Virkning, der utvivlsomt er væsentlig større end af Svovlmidlerne, men i de foretagne Forsøg (367. Beretning o. a.) har Virkningen ikke naaet paa Højde med Standardsprøjtningens, og Sprøjteskaden har været betydelig, idet mange Sorter beskadiges alvorligt paa saavel Blade som Frugter. Kobberoxykloriderne vil derfor næppe under normale Forsyningsmuligheder være af Interesse i Frugtavlen under danske Forhold. I Øjeblikket kan de dog anvendes, hvor alvorlige Skurvangreb ventes, og hvor der ikke kan skaffes Bordeauxvædske, til Sprøjtning paa Stadiet »Tæt Klynge«, da Faren for Sprøjteskade her er mindre end ved senere Sprøjtninger.

2. Marts 1944. **356. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Stammer af Kaalroer 1940—1943.

I Aarene 1940—43 er der paa Statens Forsøgsstationer ved Lyngby, Blangsted, Askov, Lundgaard og Tylstrup gennemført en 9. Serie Stammeforsøg, der i de to første Aar har omfattet 17 og i de to sidste Aar 13 danske Stammer af Bangholm, Wilhelmsburger og Hvidkødet rødhovedet Kaalroe. I Tilslutning til Dyrkningsforsøgene er der i de tre første Aar udført Forsøg med Opbevaring af Stammerne til Marts—April. En særlig Forsøgsrække er gennemført paa stærkt kaalbroksmittet Jord ved Lyngby og Studsgaard.

I de fire Forsøgsaar har Bangholmstammerne givet højest Tørstofudbytte, men da Wilhelmsburger er mere modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp og i tørre, varme Somre angribes mindre af Kaallus, er Klassificering foretaget inden for hver Sort for sig, hvorefter 5 Stammer af Bangholm og 3 af Wilhelmsburger har opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal IX. For hver Sort anføres Stammerne nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte af Roer i Gennemsnit af alle Forsøg.

Lbnr.		hkg pr. ha Tørstof	Rod	Top	pCt. Tørstof i Roen
	Bangholm:				
2.	Wilby Øtofte IX	105.8	865	114	12.2
1.	Øtofte IX	102.2	809	99	12.6
6.	Hinderupgaard IX	100.8	869	121	11.6
7.	Wiboltt IX	100.5	836	110	12.0
5.	Hunsballe IX	100.1	893	108	11.2
	Wilhelmsburger:				
14.	Trifolium IX	98.0	819	80	12.0
10.	Øtofte IX & D	97.8	870	84	11.2
13.	Dæno IX	97.7	877	86	11.1

Tørstofindholdet i Toppen er bestemt sortsvis og har i Gennemsnit været 14.7 pCt. i Bangholm og 14.6 pCt. i Wilhelmsburger og Hvidkødet rødhovedet Kaalroe. — I det følgende er Stammerne beskrevet sortsvis og i Rækkefølge efter Tørstofudbytte af Roer.

A. Kaalroe Bangholm.

Lbnr. 2. Bangholm, Wilby Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Froforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen er udvalgt efter Krydsning i 1920 og 1921 mellem Wilhelmsburger og Bangholm, Lyngby V og VI. Paa alle Forsøgsstationer kommer Stammen højst i Tørstofudbytte, i Gennemsnit 105.8 hkg pr. ha. Roeudbyttet er middelhøjt, 865 hkg pr. ha, med højt Tørstofindhold, 12.2 pCt. Topudbyttet er ret stort, 114 hkg pr. ha. Roen, der har ret lang Hals, er knap saa ensartet eller letoptagelig og mere grenet, ligesom Stammen giver lidt flere revnede Roer end normalt. De fleste Roer er kugleformede, nogle er kegleformede, nogle ovale, og faa er fladrunde. Ved Opbevaring til Foraaret har Stammen haft middelstort Tørstofsvind.

Lbnr. 1. Bangholm, Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Af de 1. Klasses Stammer gav Stammen i Gennemsnit lavest Roeudbytte, 809 hkg pr. ha, med højest Tørstofindhold, 12.6 pCt., og næsthøjest Tørstofudbytte, 102.2 hkg. I 1943 var Tørstofudbyttet lavere end for de øvrige Stammer af Bangholm og Wilhelmsburger. Af Bangholm gav Stammen mindst Top. Roen har ret kort Hals, er ensartet, letoptagelig og glat. De fleste Roer er kugle- til kort ovalformede, nogle er kegleformede. Stammen gav forholdsvis faa syge Roer og havde lidt mindre Svind ved Opbevaring til Foraaret end de øvrige Stammer.

Lbnr. 6. Bangholm, Hinderupgaard IX. Ejer A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Saavel Roeudbytte, Tørstofindhold som Tørstofudbytte er middelhøjt, og Topudbyttet er større end for de øvrige Stammer. Roen har kortest Hals, er glat, mest ensartet og mest letoptagelig. Kugleformen er helt overvejende, nogle er ovale, og kun ret faa er kegleformede eller fladrunde. Stammen havde mindst Angreb af Bakteriose i Halsen, men gav lidt flere revnede Roer og 1—2 pCt. større Svind ved Opbevaring til Foraaret end de fleste af Stammerne.

Lbnr. 7. Bangholm, Wiboltt IX. Ejer: A. P. Lunden, Dyrehavegaard, Kolding.

Stammen gav noget under middel Roeudbytte med ret højt Tørstofindhold og omtrent middelhøjt Tørstofudbytte. Topudbyttet er middelstort. Roen har ret kort Hals, er ensartet, ret glat og ret letoptagelig. De fleste Roer er kugleformede, en Del kegleformede og nogle ovale. Stammen har lidt færre Roer med Tørforraadnelse og Bakteriose, men gav 1—2 pCt. større Svind ved Opbevaring til Foraaret end de fleste af Stammerne.

Lbnr. 5. Bangholm, Hunsballe IX. Ejer: Frøavlscentret Hunsballe A/S, Holstebro.

Stammen gav stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold, 11.2 pCt., og omtrent middelhøjt Tørstof- og Topudbytte. Roen er ret ensartet og ret letoptagelig, men lidt grenet. De fleste Roer er kugleformede, en Del ovale og nogle kegleformede. Enkelte Roer har grønt Hoved.

B. Kaalroe Wilhelmsburger.

Lbnr. 14. Wilhelmsburger, Trifolium IX. Ejer: Aktieselskabet Trifolium Frø, København.

Af Wilhelmsburger gav Stammen lavest Roeudbytte, 819 hkg pr. ha, med højt Tørstofindhold, 12 pCt., og godt middelhøjt Tørstofudbytte, 98 hkg pr. ha. Topudbyttet er ret lavt, 80 hkg. Roen har ret kort Hals. Den er ret letoptagelig, men knap saa ensartet og mere grenet end de øvrige Stammer af Wilhelmsburger. De fleste Roer er kugleformede, nogle kegleformede, en Del fladrunde og kun faa ovale. Ligesom de øvrige Stammer af Wilhelmsburger gav den flere Roer med Bakteriose i Halsen og flerhalsede end Bangholm, men færre med Kaalbrok. Stammen gav 1—2 pCt. større Svind ved Opbevaring til Foraaret end de fleste af Stammerne.

Lbnr. 10. Wilhelmsburger, Øtofte IX & D. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold og godt middelhøjt Tørstofudbytte. Roen er ensartet og letoptagelig, men noget grenet. Mange er kugleformede, nogle kegleformede, en Del fladrunde og ret faa ovale. Stammen gav flere Roer med Bakteriose i Halsen og flerhalsede, men færre revnede end normalt.

Lbnr. 13. Wilhelmsburger, Dæno IX. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Stammen gav stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold og godt middelhøjt Tørstofudbytte. Roen er ensartet, ret letoptagelig, men noget grenet. De fleste Roer er kugleformede, nogle er kegleformede og fladrunde, og kun faa er ovale. Stammen gav flere Roer med Bakteriose i Halsen end Bangholm og en Del flerhalsede.

Forsøg paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

I disse Forsøg er saavel Udbytte som Antal af sunde og kaalbroksyge Roer bestemt hver for sig. De seks mest modstandsdygtige Stammer samt Lbnr. 2 og 6 anføres nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte og Modstandsevne paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

Lbnr.		Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof	Roer	Antal Roer i pCt.: sunde og svagt angrebne	stærkt angrebne og ødelagte
17.	Hvidkødet rødh., »Adefa« ..	66.1	522	86	14
10.	Wilhelmsb., Øtofte IX & D..	62.5	531	79	21
12.	» , Asco	59.4	507	75	25
14.	» , Trifolium IX ..	59.1	468	70	30
11.	» , Hunsballe	56.7	463	68	32
13.	» , Dæno IX.....	56.1	475	63	37
2.	Bangholm, Wilby Øtofte IX	54.4	438	59	41
6.	» , Hinderupg. IX	46.7	396	54	46

I Forsøgene paa stærkt kaalbroksmittet Jord er Tørstofudbyttet af de mest modstandsdygtige Stammer i Gennemsnit kun to Trediedele af Udbyttet paa sund Jord, og under lignende Forhold opnaas som oftest bedre Udbytte ved at dyrke Foderbeder i Stedet for Kaalroer.

Til Navnet paa Lbnr. 10, Wilhelmsburger Øtofte IX, er tilføjet Bogstav D, som angiver, at Stammen har vist sig meget kaalbrokfast paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

Lbnr. 17. Hvidkødet rødhovedet, »Adefa«. Ejer: A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde.

Paa stærkt kaalbroksmittet Jord har Stammen været mest mod-

Stammer af Kaalroer 1940—1943.

Lbnr.	Betegnelse	hkg Tørstof pr. ha	hkg Roer pr. ha	pCt. Tørstof i Roen	hkg Top pr. ha	Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret	Antal i pCt.							Karakter							
												Bakteriose		0 = slet, 10 = ug			0 = ingen, 10 = mange				Halsens Længde 0 = kort, 10 = lang
							Flerhalsede	Afvigende Farve	Revnede	Tørforraadnelse	Kaalbrok	i Roen	i Halsen	Ensartethed	Glathed	Letoptagelighed	Kugle	Kegle	Ovale	Fladrunde	
	Bangholm																				
2	Wilby Øtofte IX	105.8	865	12.2	114	12	2.6	0.1	3.4	1.2	0.4	0.4	2.0	6.4	5.5	6.0	5.8	1.6	1.9	0.7	5.0
1	Øtofte IX	102.2	809	12.6	99	10	2.4	0.2	1.8	0.5	0.7	0.2	1.5	7.2	6.3	6.4	5.3	1.4	2.6	0.6	4.1
6	Hinderupgaard IX	100.8	869	11.6	121	14	3.3	0.1	3.4	0.9	0.6	0.5	0.8	7.6	6.2	6.7	6.9	1.0	1.3	0.9	3.0
7	Wiboltt IX	100.5	836	12.0	110	14	3.0	0.1	2.6	0.6	0.8	0.2	1.9	6.9	6.0	6.0	6.0	2.1	1.4	0.6	3.9
5	Hunsballe IX	100.1	893	11.2	108	12	3.5	0.3	2.3	0.9	0.5	0.5	2.0	6.6	5.7	6.1	5.7	1.5	2.2	0.7	4.8
3	Fajbjerg	99.4	911	10.9	103	12	4.2	0.2	1.4	1.0	0.3	0.5	2.8	6.9	6.1	6.4	3.4	1.1	5.0	0.2	5.4
15	Hunsballe, grønh.	99.0	895	11.1	107	13	5.5	2.9	3.9	1.5	0.4	0.6	2.6	6.4	5.5	5.8	5.8	2.1	0.9	1.4	4.8
	Wilhelmsburger																				
14	Trifolium IX	98.0	819	12.0	80	14	6.0	0.2	3.1	1.0	0.2	0.7	3.5	6.4	5.0	5.9	5.7	1.8	0.6	2.0	4.0
10	Øtofte IX & D.	97.8	870	11.2	84	13	6.3	0.1	1.8	1.0	0.2	0.7	3.1	7.1	5.3	6.3	5.4	1.6	1.0	2.0	4.9
13	Dæno IX	97.7	877	11.1	86	13	5.4	0.2	2.6	0.9	0.3	0.7	3.2	7.0	5.5	6.0	6.0	1.8	0.7	1.8	4.6
11	Hunsballe	96.3	822	11.7	84	12	4.8	0.1	2.6	0.8	0.2	0.7	4.2	6.9	5.4	6.1	5.8	1.9	1.1	1.4	4.6
12	Asco	95.1	864	11.0	92	12	4.9	0.0	3.0	1.1	0.3	1.0	3.6	6.9	5.6	6.1	6.0	1.5	1.1	1.4	5.4
	Hvidkødet rødh.																				
17	»Adefa«	91.9	790	11.6	117	13	5.3	0.2	4.8	1.3	0.1	1.1	2.5	4.0	2.8	4.0	3.0	4.7	0.5	2.2	4.9

standsdygtig mod Kaalbroksvamp og givet højest Tørstofudbytte. Den har stor Top og grov Hals. I Hovedforsøgene paa sund Jord gav Stammen betydelig lavere Tørstofudbytte end de øvrige Stammer, og da Roen tillige er meget uensartet, langt mere grenet, fastsiddende og mere tilbøjelig til at revne samt har en meget varierende Form, har Stammen ikke opnaaet Bogstavbetegnelse.

Lbnr. 10. Wilhelmsburger, Øtofte IX & D.,
der er en 1. Klasses Stamme paa sund Jord, er beskrevet foran under Hovedforsøgene, Stammen er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp og gav næsthøjest Tørstofudbytte paa stærkt smittet Jord.

Lbnr. 14 og 13. Wilhelmsburger, Trifolium IX og Dæno IX,
der er i 1. Klasse paa sund Jord, er beskrevet foran. Stammerne er modstandsdygtige mod Kaalbroksvamp, men gav henholdsvis 3.4 og 6.4 hkg Tørstof mindre pr. ha paa stærkt smittet Jord end Lbnr. 10.

Lbnr. 12 og 11. Wilhelmsburger, Asco og Hunsballe.

Begge Stammer er modstandsdygtige mod Kaalbroksvamp, men gav henholdsvis 3.1 og 5.8 hkg Tørstof mindre pr. ha paa stærkt smittet Jord end Lbnr. 10. I de fleste Egenskaber svarer de to Stammer nærmest til Lbnr. 13, men Lbnr. 12 har større Top og har vist Tilbøjelighed til Stokløbning, medens Lbnr. 11 gav lavere Roeudbytte med højere Tørstofindhold.

Lbnr. 2 og 6. Bangholm, Wilby Øtofte IX og Hinderupgaard IX,
der er i 1. Klasse paa sund Jord, er beskrevet foran. Paa stærkt smittet Jord har Lbnr. 2 vist nogen og Lbnr. 6 mindst Modstandsevne mod Kaalbroksvamp.

9. Marts 1944. **357. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Sorter af Opiat-Valmue 1941—1943.

Forsøgene, der er udført paa let Lermuld ved Lyngby og Aarslev, god Sandmuld ved Spangsbjerg, let Sandmuld ved Jyndevad og paa Marskjord ved Højer, har omfattet 4 tyske, blaafrøede Sorter med lukkede Frøkapsler. Een af Sorterne har dog kun deltaget i Forsøgene i 1942 og 1943.

Til Valmuerne er i Reglen gødet med 0—100 kg Superfosfat, 100—300 kg Kaligødning og paa Marsken 75 kg, de øvrige Forsøgssteder 200—400 kg Kalksalpeter pr. ha. Saamængden har svaret til ca. 3 kg velspirende Frø pr. ha. Der er benyttet Radsaaning paa 45 cm Rækkeafstand, og Kulturen er radrenset og haandhakket flere Gange. Plantebestanden har i flere af Forsøgene været rigelig tæt, hvilket har medvirket til, at Valmuestænglerne er knækket ned før Høst, men ikke lige stærkt i alle Sorter. I de Forsøg, ialt 6, hvor der har været knækkede Stængler af Betydning, er givet en Karakter for Knækketilbøjeligheden.

I Frøet er foretaget Vandbestemmelse samt ved Lyngby i 1941 og ved Aarslev i 1942 Bestemmelse af Raafedt = Olie.

Ved Opgørelsen er Froudbyttet beregnet med et Vandindhold paa 10 pCt.

Resultaterne af Forsøgene er meddelt paa omstaaende Bilag. I et Forsøg, Lyngby 1943, har Peragis givet betydelig større Udbytte end de øvrige Sorter, der var knækket stærkt ned, hvorved en Del Frø formentlig er spildt. Paa den lette Jord ved Jyndevad, hvor Udbyttet som Helhed har været lille, har Eckendorfer klaret sig relativt godt. Men ellers har Mahndorfer givet størst Frøudbytte.

De gennemsnitlige Resultater fremgaar af følgende Oversigt.

	hkg Frø pr. ha	Forholdstal for Frøudbytte	pCt. Olie i Frøet	Knækketilbøjelighed [1])	Højde i cm	Modningsdato
Mahndorfer blaafrøet.....	9.0	100	40.4	5.9	123	$^{26}/_{8}$
Strubes do.	8.3	92	41.9	5.6	122	$^{27}/_{8}$
Eckendorfer do.	8.1	90	39.3	8.1	119	$^{25}/_{8}$
Paragis Weihensteph. blaafr.	8.0	89	37.5	1.3	92	$^{23}/_{8}$

I Gennemsnit for alle Forsøg har Mahndorfer givet 8—11 pCt. mere Frø end de øvrige Sorter. Dens Frø har noget lavere Olieindhold end Strubes, der har givet omtrent samme Olieudbytte som Mahndorfer.

Mahndorfer, Strubes og Eckendorfer er ikke meget forskellige i Udseende og Tidlighed. Eckendorfer har vist størst Tilbøjelighed til at knække ned. Peragis Weihenstephan har kortere og stivere Stængler, er tidligere og har mindre Frokapsler af mørkere Farve samt lavere Olieindhold i Frøet end de øvrige Sorter.

Mahndorfer blaafrøede Opiat-Valmue er tiltrukket ved Mahndorfer, Original Zuchten, G. m. b. H., Quedlingburg a/H., Neuer Weg 23, Prov. Sachsen.

Strubes blaafrøede Opiat-Valmue er tiltrukket af *Fr. Strube,* Saatzuchtwirtschaft, Schlanstedt, Halberstadt/Land, Prov. Sachsen.

Eckendorfer blaafrøede Opiat-Valmue er tiltrukket af *W. von Borris,* Saatzuchtwirtschaft, Eckendorf üb. Bielefeld 2/Westfalen.

Peragis Weihenstephaner blaafrøede Opiat-Valmue er tiltrukket ved Peragis Saatzucht, G. m. b. H., Kleinwanzleben, Bez. Magdeburg/Prov. Sachsen.

[1]) 1 = ingen, 10 = stærk Knækketilbøjelighed.

Bilag til 357. Meddelelse.

Forsøg med Sorter af Opiat-Valmue 1941—1943.

Gennemsnit.

Sortsbetegnelse	Alle Forsøgssteder og Aar	Lyngby	Aarslev	Spangsbjerg	Jyndevad	Højer	1941	1942	1943	Alle Forsøgssteder
Antal Forsøg	15	3	3	3	3	3	5	5	5	13
	hkg Frø pr. ha									hkg Stængler og Kapsler pr. ha
Mahndorfer blaafrøet..	9.0	8.4	10.1	10.2	5.8	10.3	7.4	10.2	9.3	31
Strubes do. ..	8.3	8.0	9.2	9.4	5.7	9.1	6.3	9.6	8.8	30
Eckendorfer do. [1]).	8.1	6.1	8.8	9.3	6.3	10.2	—	8.9	8.8	28
Peragis Weihenstephan blaafrøet.....	8.0	8.5	8.2	8.6	4.9	9.8	6.4	8.6	9.2	28
	Forholdstal									
Mahndorfer blaafrøet..	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Strubes do. ..	92	95	91	92	98	88	85	94	95	97
Eckendorfer do. [1]).	90	73	87	91	109	99	—	87	95	90
Peragis Weihenstephan blaafrøet.....	89	101	81	84	84	95	86	84	99	90

[1]) Kun med i 1942 og 1943.

9. Marts 1944. **358. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Foreløbig Meddelelse om Kulturforsøg med Opiat-Valmue 1941—1943.

Ved Statens Forsøgsstationer udføres Forsøg med Saatid, Rækkeafstand, Saamængde og Udtynding i Opiat-Valmue, Mahndorfer blaafrøet. Forsøgene udføres paa lermuldet Jord ved Tystofte og Aarslev samt for Rækkeafstandsforsøgenes Vedkommende ved Aakirkeby og paa sandmuldet Jord ved Hornum. Nærværende Meddelelse omfatter foreløbige Resultater af disse Forsøg.

Til Valmuerne er i Reglen gødet med 0—200 kg Superfosfat, 100—200 kg Kaligødning og 200—400 kg Kalksalpeter pr. ha. Hvor Saatid, Saamængde og Saamaade ikke er Genstand

for Forsøg, er Valmuerne saaet i sidste Halvdel af April eller først i Maj paa 45 cm Rækkeafstand og med en Saamængde svarende til 2—3 kg velspirende Frø pr. ha. Kulturen er radrenset og haandhakket flere Gange.

I en Del af Forsøgene er Valmuerne knækket ned før Høst, men ikke lige stærkt i alle Forsøgsled. Forskellighederne er der givet Udtryk for i en Karakter for Knækketilbøjelighed.

Vandbestemmelse er udført i Frøet fra alle Forsøg, og ved Aarslev er tillige bestemt Indhold af Raafedt = Olie.

Ved Opgørelsen er Frøudbyttet beregnet med et Vandindhold paa 10 pCt. Udbytteresultaterne er meddelt i Bilaget Side 4.

1. Saatidsforsøg.

Forsøgene er udført ved Tystofte, Aarslev og Hornum i 1942 og 1943. Efter Planen skulde der saas 1., 15. og 30. April og 15. Maj, men paa Grund af sent Foraar kunde 1. Saatid ikke gennemføres, og 2. Saatid blev noget forsinket i 1942. Resultaterne for 1. Saatid er omregnet i Forhold til 2. Saatid i begge Aar.

Gennemsnitsresultaterne har været følgende:

	hkg Frø pr. ha	Forholdstal	pCt. Olie i Frøet	Modningsdato
1. Saatid, 4. April.....	13.2	100	42.6	$^{18}/_{8}$
2. » . 19. »	11.8	89	42.4	$^{23}/_{8}$
3. » , 30. »	10.2	77	41.5	$^{28}/_{8}$
4. » , 15. Maj	8.5	64	40.6	$^{7}/_{9}$

Den tidlige Saaning har i alle Forsøgene givet det største Frøudbytte, og dette er stærkt aftagende med Udskydning af Saatiden, saaledes at sidste Saatid i Gennemsnit for alle Forsøg knapt har givet $^{2}/_{3}$ af Udbyttet ved 1. Saatid. Dertil kommer, at Olieindholdet i Frøet er størst ved den tidlige Saaning, og at Modningen falder tidligere end ved senere Saaning. Det maa herefter tilraades at saa Opiat-Valmue saa tidligt som muligt i April.

2. Rækkeafstandsforsøg.

Forsøgene er gennemført ved Aakirkeby i 1943, ved Tystofte i 1942, ved Aarslev i 1941—1943 og ved Hornum i 1942 og 1943. Der sammenlignes 30, 45 og 60 cm Rækkeafstand. Saamængderne er tilstræbt at være henholdsvis 3, 2 og 1.5 kg pr. ha af velspirende Frø, og disse Mængder er nogenlunde

overholdt. Forsøgene har i Gennemsnit givet følgende Resultat for henholdsvis Lermuld og Sandmuld.

Rækkeafstand	hkg Frø pr. ha Lermuld (Aakirkeby. Tystofte, Aarsl.)	Sandmuld (Hornum)	Forholdstal Lermuld	Forholdstal Sandmuld	pCt. Olie i Frøet (Aarslev)
30 cm.....	12.7	7.4	100	100	41.5
45 »	11.9	7.9	94	107	40.0
60 »	11.3	8.3	89	112	40.6

Paa de tre Forsøgssteder med lermuldet Jord har den mindste Rækkeafstand giver størst Frøudbytte, og dette er aftagende med tiltagende Rækkeafstand. Men paa Sandmuld ved Hornum er Forholdet omvendt. Olieindholdet i Frøet synes ikke paavirket af Rækkeafstanden. Da Opiat-Valmue vokser langsomt i Begyndelsen af Vækstperioden, vil det i de fleste Tilfælde af Hensyn til Renholdelsen være nødvendigt at saa den paa saa stor Rækkeafstand, at den kan renses med Radrenser. Under Hensyn hertil maa der paa Grundlag af Forsøgene tilraades en Rækkeafstand paa 40—45 cm paa lermuldet og ca. 60 cm paa sandmuldet Jord.

3. Saamængdeforsøg.

Forsøgene er gennemført ved Tystofte i 1942 og ved Aarslev og Hornum i 1942 og 1943. Der er sammenlignet Saamængder svarende til 1, 2 og 3 kg velspirende Frø pr. ha. Gennemsnitsresultaterne har været følgende:

Saamængde	hkg Frø pr. ha	Forholdstal	Antal Planter pr. l. m.	Knækketilbøjelighed (1 Fors.) [1]
1 kg pr. ha...	10.5	100	22	1.2
2 » » » ...	10.3	99	34	1.7
3 » » » ...	9.5	91	54	2.9

En Saamængde paa 3 kg pr. ha har i alle Forsøgene givet mindre Frøudbytte end 2 og 1 kg, gennemsnitlig henholdsvis 8 og 9 pCt. Ved en jævn Fordeling af Frøet synes en Saamængde paa 1 kg pr. ha eller 20—25 Planter pr. løb. m Række at være tilstrækkelig. Da det selv ved stærk Opblanding med dødt Frø eller fint Grut kan være vanskeligt at fordele saa lille en Frømængde jævnt nok, vil det formentlig være tilraadeligt at saa et Par kg Frø pr. ha og eventuelt foretage en Blokhakning (se næste Afsnit).

[1]) 0 = ingen, 10 = stor Knækketilbøjelighed.

4. Udtyndingsforsøg.

Forsøgene er udført de samme Steder og Aar som Saamængdeforsøgene. De har omfattet: ingen Udtynding, Udtynding til een Plante paa 10 og 20 cm, samt Blokhakning paa 20 cm Afstand. Udtyndingen er udført kort Tid efter Bladskifte. De gennemsnitlige Resultater fremgaar af omstaaende Oversigt.

Bilag til 358. Meddelelse.

Kulturforsøg med Opiat-Valmue 1941—1943.

Forsøgsled	hkg Frø pr. ha					Forholdstal for Frøudb.					hkg Stængler og Kapsler pr. ha Gennemsn.
	Aabirkeby	Tystofte	Aarslev	Hornum	Gennemsn.	Aakirkeby	Tystofte	Aarslev	Hornum	Gennemsn.	
Saatidsforsøg											
Antal Forsøg:	—	2	2	2	6	—	2	2	2	6	6
Saaet $^{2}/_{4}$ [1]	—	14.8	16.4	8.6	13.2	—	107	125	101	112	40
» $^{19}/_{4}$	—	13.9	13.1	8.5	11.8	—	100	100	100	100	40
» $^{30}/_{4}$	—	11.1	11.5	8.0	10.2	—	80	88	95	86	33
» $^{15}/_{5}$	—	8.3	10.4	6.9	8.5	—	60	80	81	72	29
Afstandsforsøg											
Antal Forsøg:	1	1	3	2	7	1	1	3	2	7	7
30 cm Rækkeafst.	16.6	12.0	11.6	7.4	11.1	100	100	100	100	100	43
45 » »	15.6	11.6	10.8	7.9	10.8	94	97	93	107	97	45
60 » »	13.8	11.2	10.5	8.3	10.4	83	94	91	112	94	45
Saamængdeforsøg											
Antal Forsøg:	—	1	2	2	5	—	1	2	2	5	5
1 kg Frø pr. ha	—	11.3	12.8	7.8	10.5	—	100	100	100	100	38
2 » » » »	—	12.3	12.2	7.4	10.3	—	109	95	95	99	40
3 » » » »	—	12.1	11.0	6.7	9.5	—	107	86	86	91	39
Udtyndingsforsøg											
Antal Forsøg:	—	1	2	2	5	—	1	2	2	5	5
Ingen Udtynding	—	12.0	10.6	7.8	9.7	—	100	100	100	100	39
Udtynd. t. 10 cm Afst.	—	12.5	10.3	8.0	9.8	—	104	97	103	101	37
» » 20 » »	—	10.8	11.6	7.3	9.7	—	90	109	94	100	35
Blokh. » 20 » »	—	12.4	11.8	8.4	10.5	—	103	111	108	108	40

[1]) Kun gennemført i 1943.

	hkg Frø pr. ha	Forholds-tal	pCt. Olie i Frøet (1 Fors.)	Antal Planter pr. l. m. (2 Fors.)	Knække-tilbøje-lighed (1 Fors.)
Ingen Udtynding...	9.7	100	42.2	24	3.0
Udtynd. t. 10 cm Afst.	9.8	101	41.4	10	0.6
» » 20 » »	9.7	100	41.2	5	0.4
Blokh. » 20 » »	10.5	108	41.4	10	0.5

Frøudbyttet efter Udtynding paa 10 og 20 cm Afstand har vekslet noget i Forhold til ingen Udtynding, men gennemsnitlig har Resultatet været det samme. Blokhakning paa 20 cm Afstand har i alle Forsøgene ligget over ingen Udtynding, gennemsnitlig 8 pCt. Olieindholdet i Frøet har været højest ved den tætte Bestand og lavest ved den aabne, men Forskellen er ikke stor. Ingen Udtynding har vist større Knækketilbøjelighed end Udtynding og Blokhakning. Den aabne Plantebestand giver kraftigere og stivere Planter, som bedre modstaar Blæst end de svagere Planter i tæt Bestand. I Praksis, hvor Opiat-Valmue skal høstes med Binder, er det vigtigt, at Planterne holder sig staaende, da der ellers let bliver stort Frøspild. Under Hensyn hertil maa det paa Grundlag af Forsøgsresultaterne tilraades at blokhakke en for tæt Valmuebestand paa 20 cm Afstand med 3—4 Planter i hver Blok, hvis man ikke ved Hjælp af Frøharve tør bringe Plantetallet ned til ca. 25 Planter pr. løb. m. Blokhakningen bidrager til at lette Renholdelsen.

16. Marts 1944. **359. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Gul Sennep til Frøavl. 1940—1943.

Paa Statens Forsøgsstationer ved Lyngby, Tystofte og Aarslev, der alle har lermuldet Jord, er der i Aarene 1940—1943 i Gul Sennep til Frøavl udført Forsøg med Sorter, Saatid, Rækkeafstand og stigende Mængder Kalksalpeter.

Hvor Gødskning, Rækkeafstand og Saatid ikke er Genstand for Forsøg, er der i Reglen gødet med 0—200 kg Superfosfat, 100—200 kg Kaligødning og 300—600 kg Kalksalpeter pr. ha, Saaningen er foretaget sidst i April eller først i Maj, og der er radsaaet med 45 cm Rækkeafstand og anvendt en Saamængde af 9—16 kg pr. ha. Ved større Rækkeafstand end 10—12 cm er Kulturen radrenset eller hjulhakket flere Gange.

I Frøet fra alle Forsøgene er udført Vandbestemmelse, og ved Aarslev er tillige bestemt Indholdet af Raafedt = Olie.

Ved Opgørelsen er Frøudbyttet beregnet med et Vandindhold paa 10 pCt.

1. Forsøg med Sorter.

Forsøgene er gennemført ved Lyngby og Aarslev i 1941—1943 og ved Tystofte i 1942—1943. De har omfattet dansk Handelsfrø af Gul Sennep og den hollandske Sort, Mansholt, fra R. F. Mansholt, Westpolder 6, Groningen, Holland. I Gennemsnit er opnaaet følgende Resultat:

	hkg Frø pr. ha	Forholdstal	pCt. Olie i Frøet	Modningsdato
Dansk Handelsfrø	14.8	100	24.1	$^{18}/_{8}$
Mansholt	13.5	91	24.3	$^{20}{}_{8}$

Mansholt har gennemsnitlig givet 9 pCt. mindre Frøudbytte end dansk Handelsfrø. Den er lidt senere, har lidt stivere Stængler og ubetydeligt større Olieindhold i Frøet end dansk Handelsfrø, men der er ingen Anledning til at foretrække Mansholt af disse Grunde.

Ved Aarslev blev i 1940 sammenlignet 3 Partier af dansk Handelsfrø af Gul Sennep indkøbt hos 3 Frøfirmaer. Alle Partier viste sig at være ens saavel af Udseende som m. H. t. Frøudbytte.

2. Forsøg med Saatid.

Forsøgene er gennemført ved Tystofte og Aarslev i 1941—1943. Efter Planen skulde der saas 15. og 30. April samt 15. Maj, men paa Grund af sent Foraar har 1. Saatid ikke kunnet gennemføres rettidigt i flere af Forsøgene. De foreløbige Resultater af Forsøgene, der fortsættes, fremgaar af nedenstaaende Gennemsnitstal:

	hkg Frø pr. ha	Forholdstal	pCt. Olie i Frøet	Modningsdato
1. Saatid, 19. April....	17.1	100	26.8	$^{18}/_{8}$
2. do. , 30. do.	16.9	99	25.6	$^{19}/_{8}$
3. do. , 15. Maj	15.2	89	25.1	$^{29}/_{8}$

I Gennemsnit har 1. Saatid givet størst Frøudbytte, men Forskellen mellem 1. og 2. Saatid er kun ringe, og 2. Saatid ligger lidt over 1. ved Tystofte. De har begge givet betydeligt større Frøudbytte end 3. Saatid, gennemsnitlig 10—11 pCt.

Til Gunst for den tidlige Saaning af Gul Sennep dyrket som Olieplante taler endvidere, at Olieindholdet i Frøet er størst ved tidlig Saaning og aftagende med Udskydning af Saatiden.

I Forsøgene har endnu ikke været iagttaget Frostskade, men da en saadan efter tidligere Erfaringer kan indtræde ved meget tidlig Saaning, maa det foreløbig tilraades at saa Gul Sennep paa Agermark sidst i April. Paa lave Arealer vil det antagelig være tilraadeligt at saa noget senere.

3. Forsøg med Rækkeafstand.

Forsøgene er gennemført ved Lyngby i 1941—1943 og ved Aarslev i 1940—1943. I 1940 og 1941 omfattede Forsøgene kun 30, 45 og 60 cm Rækkeafstand, i de to sidste Aar tillige 10 cm Rækkeafstand. Ved Opgørelsen er Frøudbyttet efter 10 cm Rækkeafstand omregnet i Forhold til Frøudbyttet ved 30 cm Rækkeafstand i alle Aar. Der er opnaaet følgende Gennemsnitsudbytte:

	hkg Frø pr. ha	Forholdstal	pCt. Olie i Frøet
10 cm Rækkeafstand	14.3	94	24.9
30 cm do.	14.9	98	24.4
45 cm do.	15.2	100	24.1
60 cm do.	14.6	96	24.4

En Rækkeafstand paa 45 cm har gennemsnitlig givet størst Frøudbytte. Ved Lyngby har Forskellen mellem 10, 30 og 45 cm Rækkeafstand dog været ringe, og det er navnlig i et enkelt Forsøg ved Aarslev, at 10 cm Rækkeafstand ligger lavt. 60 cm Rækkeafstand synes rigelig stor.

Olieindholdet i Frøet har været 0,5—0,8 pCt. højere ved den mindste Rækkeafstand end ved større Afstand.

Hvor man af Hensyn til Renholdelsen ønsker at anvende Radrenser, maa det herefter tilraades at saa Gul Sennep med 45 cm Rækkeafstand. Er Jorden nogenlunde ren, kan Sennepen saas paa 10—12 cm Rækkeafstand, men der maa antagelig regnes med lidt mindre Frøudbytte end ved 45 cm Afstand, til Gengæld spares Arbejdet med Radrensningen.

4. Forsøg med stigende Mængder Kalksalpeter.

Forsøgene er gennemført ved Lyngby og Aarslev i 1941—1943 og ved Tystofte i 1942 og 1943. Der er prøvet 0, 200, 400 og 600 kg Kalksalpeter pr. ha. Til 3 Forsøg har Forfrugten været Vaarsæd, 1 Forsøg Kløver-Græs, 1 Forsøg Tobak og 3 Forsøg Rodfrugter. Som Grundgødning er i 1 Tilfælde anvendt 43 t Staldgødning, men ellers kun 0—200 kg Superfosfat og 100—300 kg Kaligødning pr. ha.

I Gennemsnit har Forsøgene givet nedenstaaende Resultater:

	hkg Frø pr. ha	Merudbytte ialt	Merudbytte pr. Tillæg	pCt. Olie i Frøet	Modnings-dato
Grundgødet	10.2	—	—	24.6	16/8
do. + 200 kg Kalks. pr. ha	12.5	2.3	2.3	25.0	16/8
do. + 400 do. do.	14.6	4.4	2.1	25.2	17/8
do. + 600 do. do.	16.2	6.0	1.6	25.2	18/8

Bilag til 359. Meddelelse.

Sorts-, Kultur- og Gødningsforsøg med Gul Sennep 1940—1943.

Forsøgsled	hkg Frø pr. ha				Forholdstal for Frøudbytte				hkg Halm pr. ha Gens.	pCt. Olie i Frøet
	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit		
Sortsforsøg.										
Antal Forsøg:	3	3	3	9	3	3	3	9	8	3
Dansk Handelsfrø ...	10.9	17.3	16.1	14.8	100	100	100	100	44	24.11
Mansholt	10.5	16.6	13.3	13.5	96	96	83	91	39	24.27
Saatidsforsøg.										
Antal Forsøg:	—	3	3	6	—	3	3	6	5	2
1. Saatid, 19. April..	—	16.5	17.7	17.1	—	100	100	100	46	26.76
2. do. , 30. do. ..	—	16.7	17.1	16.9	—	101	97	99	49	25.63
3. do. , 15. Maj	—	14.4	16.0	15.2	—	87	90	89	48	25.08
Rækkeafstandsforsøg.										
Antal Forsøg:	3	—	4	7	3	—	4	7	7	2
10 cm Rækkeafstand[1])	12.5	—	15.5	14.3	99	—	90	94	47	24.91
30 cm do.	12.4	—	16.8	14.9	98	—	98	98	44	24.35
45 cm do.	12.6	—	17.2	15.2	100	—	100	100	45	24.05
60 cm do.	11.8	—	16.7	14.6	94	—	97	96	43	24.38
Forsøg med stigende Mængder Kalksalpeter.										
Antal Forsøg:	3	2	3	8	3	2	3	8	8	2
Grundgødet	7.5	11.0	12.3	10.2	100	100	100	100	32	24.62
do. + 200 kg Ks. pr. ha	8.9	15.2	14.3	12.5	118	138	116	123	38	25.02
do. + 400 do. do.	10.8	19.0	15.6	14.6	143	173	127	143	41	25.20
do. + 600 do. do.	11.7	21.6	17.2	16.2	156	196	141	159	45	25.17

[1]) Kun med i 1942 og 1943.

I det ene Forsøg, hvor der blev grundgødet med Staldgødning, var Udslagene for Forsøgsgødningen smaa, men ellers har Udslagene for Kalksalpeter været store og sikre, og der har med den nuværende Pris paa Sennepsfrø og Salpeter været god Rentabilitet ved Anvendelse af den største Mængde, 600 kg pr. ha. Forsøgsresultaterne tyder endog paa, at der vilde have været rentabel Anvendelse for yderligere 100 à 200 kg Kalksalpeter pr. ha.

Hvad Olieindholdet i Frøet angaar, synes der nærmest at være en Tendens til Stigning med stigende Gødningsmængder.

16. Januar 1944. **360. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Rækkeafstand og Saamængde til Oliehør. 1940—1943.

Paa Statens Forsøgsstationer er der i Aarene 1940—1943 udført Forsøg med Rækkeafstand og Saamængde til Oliehør, La Plata. Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby, Tystofte og Aarslev.

Til Oliehørren er i Reglen gødet med 0—100 kg Superfosfat, 150—300 kg Kaligødning og 200—300 kg Kalksalpeter pr. ha. Saaningen er foretaget sidst i April eller først i Maj. I Forsøg med Rækkeafstand har Saamængden været 83—88 kg pr. ha, og i Forsøg med Saamængde er anvendt en Rækkeafstand paa 20—24 cm. Kulturen er renholdt ved Hjulhakning og Haandhakning.

Der er udført Vandbestemmelse i Frøet, og ved Opgørelsen er Frøudbyttet angivet med 10 pCt. Vand.

Resultaterne af Forsøgene er meddelt i omstaaende Bilag.

Forsøg med Rækkeafstand.

Forsøgene er gennemført ved Lyngby og Aarslev i 1940—1943. Der er sammenlignet 12, 24 og 36 cm Rækkeafstand. I Gennemsnit er der opnaaet følgende Resultat.

Rækkeafstand	hkg pr. ha		Forholdstal		Højest Frøudbytte
	Frø	Straa	Frø	Straa	Antal Tilfælde
12 cm	14.0	12.8	100	100	4
24 cm	14.3	12.0	102	94	4
36 cm	12.6	10.5	90	92	0

Den største Rækkeafstand, 36 cm, har paa begge Forsøgssteder givet betydelig mindre Frøudbytte end 12 og 24 cm, gennemsnitlig henholdsvis 10 og 12 pCt. Ved Lyngby har de to mindste Rækkeafstande givet ens Frøudbytte, men ved Aarslev har 24 cm Rækkeafstand klaret sig bedst, og i Gennemsnit har den givet 2 pCt. større Frøudbytte end 12 cm Rækkeafstand.

Straaudbyttet er aftagende fra den mindste til den største Rækkeafstand.

Da Oliehørren er betydelig lettere at renholde ved 24 cm Rækkeafstand, der muliggør Anvendelse af Radrenser, end ved 12 cm Afstand, maa det paa Grundlag af Forsøgene tilraades at saa Oliehør paa 20—25 cm Rækkeafstand.

Forsøg med Saamængde.

Forsøgene er udført ved Lyngby, Tystofte og Aarslev i 1941—1943. Der skulde efter Planen prøves Saamængder svarende til 60, 90 og 120 kg velspirende Frø pr. ha, og disse Mængder er nogenlunde overholdt. Forsøgene fortsættes i 1944. Nedenstaaende er meddelt Gennemsnit af de foreløbige Resultater.

Saamængde	hkg pr. ha Frø	hkg pr. ha Straa	Forholdstal Frø	Forholdstal Straa	Højeste Frøudbytte Antal	Højeste Frøudbytte Tilfælde
62 kg pr. ha.....	14.8	13.9	100	100	3	
86 do. do.....	14.8	14.7	100	106	3	
117 do. do.....	14.5	15.5	98	112	3	

De tre prøvede Saamængder har i lige mange Tilfælde givet størst Frøudbytte, og i Gennemsnit for alle Forsøgene er For-

Bilag til 360. Meddelelse.

Forsøg med Rækkeafstand og Saamængde til Oliehør 1940—1943.

Forsøgsled	hkg Frø pr. ha: Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit	Forholdstal for Frøudbytte: Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit	hkg Straa pr. ha i Gennemsnit
Forsøg med Rækkeafstand									
Antal Forsøg	4	—	4	8	4	—	4	8	8
12 cm Rækkeafstand..	14.8	—	13.2	14.0	100	—	100	100	12.8
24 cm do. ..	14.8	—	13.8	14.3	100	—	105	102	12.0
36 cm do. ..	13.4	—	11.9	12.6	91	—	90	90	10.5
Forsøg med Saamængde									
Antal Forsøg	3	3	3	9	3	3	3	9	8
62 kg Udsæd pr. ha.	17.7	13.1	13.7	14.8	100	100	100	100	13.9
86 kg do. do. .	17.9	13.5	12.9	14.8	101	103	94	100	14.7
117 kg do. do. .	17.9	13.1	12.5	14.5	101	100	91	98	15.5

skellen i Frøudbytte ringe. Den mindste Saamængde synes at have klaret sig bedst under tørre Forhold. Straaudbyttet tiltager med Forøgelse af Saamængden.

Ved Vurdering af Resultaterne maa det erindres, at man paa Forsøgsstationerne ofte har bedre Spiringsforhold end i Praksis, og derfor er det formentlig tilraadeligt at anvende en Saamængde paa 80—90 kg velspirende Frø pr. ha, eller, hvis der er Mulighed for Udnyttelse af Straaet til Spindemateriale, og Prisforholdene taler derfor, 100—120 kg.

Angaaende Dyrkning af Oliehør henvises til 290. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

30. Marts 1944. **361. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Stammeforsøg med Rødkløver.

1938—1943.

I Aarene 1938—1943 er der paa Forsøgsstationerne ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Aarslev, Askov, Borris, Hornum, Tylstrup samt paa Marsken gennemført Forsøg med 7 danske Stammer af tidlig og 5 af halvsildig Rødkløver.

Forsøgene er udlagt i 4 Aar 1938—1941, og Udbyttebestemmelse er udført for hvert Udlæg i 2 Aar. Men Tørke og Vinterskade har medført, at en Del af Udlægene er mislykkedes, ligesom Kløverbestanden i nogle 2. Aars Marker har været stærkt skadet af Frost, saa enkelte Marker er blevet omløjet.

Rødkløveren har været udlagt i Blanding med Almindelig Rajgræs, men paa Grundlag af botaniske Analyser af Afgrøden er Udbyttet af Rødkløver beregnet.

Forsøgene er paa alle Forsøgssteder gennemført med en meget tidlig Høslæt, hvorefter Genvæksten efter Omstændighederne er afhugget 2—3 Gange. Ved Lyngby, Tystofte og Hornum er Afgrøden desuden i en Afdeling af Forsøget Sommeren igennem afhugget paa Afgræsningsstadiet, og der er i Regelen høstet 5—6 aarlige Slæt.

Forsøgene har ikke været anlagt, saa Udbyttet af tidlig og halvsildig Kløver kan sammenlignes.

Tidlig Rødkløver.

Hovedresultaterne af Forsøgene med tidlig Rødkløver har været følgende:

	Tørstofudbytte af Rødkløver i Forsøg med					
	Faa Slæt			Mange Slæt		
	hkg pr. ha		Forholdstal	hkg pr. ha		Forholdstal
	1. Aar	2. Aar	Begge Aar	1. Aar	2. Aar	Begge Aar
Øtofte II	60.5	26.8	105	49.9	19.9	104
Roskilde II	59.8	27.8	105	49.6	18.6	101
Trifolium II	59.6	25.1	102	52.5	17.1	103
Hinderupgaard II	59.2	22.9	98	50.6	15.5	98
Hunsballe II.....	58.2	23.0	97	50.6	18.4	102
Tystofte	60.6	22.8	100	49.8	14.4	95
Gefion	54.6	22.7	93	46.8	18.3	97

De 5 første Stammer er betegnet med Romertal II og anerkendt i 1. Klasse. De anerkendte Stammer er:

1. Tidlig Øtofte II, tilhører Danske Landboforeningers Froforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen har givet højest Udbytte ved begge Benyttelsesmaader, men dog lidt lavere Udbytte end Nr. 2 i 2. Brugsaar i Forsøg med faa Slæt. Begyndende Blomstring indtræffer lidt senere end for de fleste af de øvrige Stammer.

2. Tidlig Roskilde II, tilhører samme Ejere som Nr. 1. Den har i samlet Udbytte i to Brugsaar givet samme Udbytte som Nr. 1 i Forsøg med faa Slæt, men ved mange Slæt har den givet lidt lavere Udbytte i 2. Brugsaar. Blomstringen falder lidt tidligere end for Nr. 1.

3. Tidlig Trifolium II, tilhører A/S Dansk Frøavls Kompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København.

Stammen har tidligere deltaget i Stammeforsøg og blev anerkendt under Navnet Fionia I, men den har senere skiftet Ejer.

Udbyttet har tilsammen for to Brugsaar været lidt lavere end for Nr. 1. Men Stammen har i Forsøg med mange Slæt givet højere Udbytte i 1. Brugsaar end de øvrige Stammer. I Blomstring er det den tidligste af alle Stammer.

4. Tidlig Hinderupgaard II, tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen har i samlet Udbytte i to Brugsaar givet 6—7 pCt. lavere Udbytte end Nr. 1. Den har givet betydeligt mindre end de foregaaende Stammer i 2. Brugsaar, medens den i 1. Brugsaar giver meget nær samme Udbytte som disse. Blomstringstiden ligger mellem Nr. 2 og Nr. 3.

5. Tidlig Hunsballe II, tilhører Frøavlscentret Huns-

Bilag til 361. Meddelelse.

Udbytte i to Brugsaar.

hkg Tørstof pr. ha

Navn	Forsøg med faa Slæt											Forsøg med mange Slæt				
	Kløver									Kløver	Kløver + Græs	Kløver			Kløver	Kløver + Græs
	Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Askov	Borris	Hornum	Tylstrup	Marsken	Gennemsnit		Lyngby	Tystofte	Hornum	Gennemsnit	
Tidlig Rødkløver																
Øtofte II		124.0	66.7	81.1	86.1	91.0	84.8	109.3	45.1	87.3	148.3	74.8	68.0	65.3	69.8	105.4
Roskilde II		121.0	64.5	85.2	86.2	87.3	85.7	108.3	48.8	87.6	148.0	72.7	65.3	65.3	68.2	106.0
Trifolium II		118.5	64.2	79.2	80.9	82.8	86.0	112.0	48.3	84.7	144.7	76.1	71.8	60.8	69.6	106.7
Hinderupgaard II		112.0	64.0	76.7	82.6	86.8	82.8	106.5	39.8	82.1	144.0	72.2	69.1	58.0	66.1	107.0
Hunsballe II		113.6	69.0	74.6	81.1	80.3	80.0	97.3	41.8	81.2	144.0	77.7	73.6	56.5	69.0	104.2
Tystofte		117.5	64.6	73.5	81.9	88.3	82.7	102.0	48.7	83.4	144.2	68.9	65.1	58.6	64.2	102.5
Gefion		106.5	71.3	71.8	69.8	82.8	67.8	100.0	46.0	77.3	143.9	72.9	70.0	53.2	65.1	104.2
Halvsildig Rødkløver																
Øtofte II	82.7	102.3	65.0	99.7	82.5	77.0	78.3	89.3	56.5	83.9	152.8	84.5	53.3	58.0	66.7	106.1
Pajbjerg II	81.7	96.6	61.6	104.4	82.1	71.3	84.2	88.5	56.5	83.4	151.6	84.6	52.8	55.2	65.6	104.8
Dæno II	74.5	103.8	64.3	92.7	77.5	76.3	78.2	94.0	57.2	80.3	147.0	79.8	55.1	53.9	63.9	103.8
Dæhnfeldt G	77.6	101.7	64.0	94.9	73.0	80.3	77.0	100.8	57.0	80.3	147.8	76.3	50.8	53.0	61.2	101.5
Tystofte	76.8	101.6	56.2	93.9	77.9	75.3	85.6	88.0	56.3	79.8	144.4	73.5	50.8	53.5	60.4	98.8

balle, Holstebro. I Forsøg med faa Slæt har Stammen givet lavest Udbytte af de anerkendte Stammer, medens den i Forsøg med mange Slæt er Nr. 3 i Udbytte, kun 2 pCt. lavere end Nr. 1. Blomstringstiden er som for Nr. 4.

Halvsildig Rødkløver.

Forsøgene med halvsildig Rødkløver har givet følgende Hovedresultater:

	Tørstofudbytte af Rødkløver i Forsøg med					
	Faa Slæt			Mange Slæt		
	hkg pr. ha		Forholdstal	hkg pr. ha		Forholdstal
	1. Aar	2. Aar	Begge Aar	1. Aar	2. Aar	Begge Aar
Øtofte II	52.4	31.5	103	46.2	20.5	105
Pajbjerg II	51.2	32.2	102	45.7	19.9	103
Dæno II	51.2	29.1	99	45.5	18.4	100
Dæhnfeldt G.....	51.0	29.3	99	45.5	15.7	96
Tystofte	55.3	24.6	98	47.3	13.1	95

De tre første Stammer opnaar Anerkendelse i 1. Klasse og Ret til at føre Romertal II.

De anerkendte Stammer er:

1. Halvsildig Øtofte II, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen har givet højest Udbytte baade ved faa Slæt og ved mange Slæt.

2. Halvsildig Pajbjerg II, tilhører Pajbjergfonden, Børkop. I Gennemsnit kommer Stammen Nr. 1 meget nær i Udbytte ved begge Benyttelsesmaader, men den har ved faa Slæt givet mere varierende Udbytte fra Sted til Sted. Den er lidt sildigere i Blomstring end Nr. 1.

3. Halvsildig Dæno II, tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Den har i samlet Udbytte i to Brugsaar givet 4—5 pCt. mindre end Nr. 1. Blomstringstiden er som for Nr. 1.

30. Marts 1944. **362. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Stammeforsøg med Hundegræs og Eng-Svingel 1940—1943.

Ved de i 1943 afsluttede Stammeforsøg med Græsarter har været sammenlignet 8 Stammer af Hundegræs og 6 Stammer af Eng-Svingel.

Forsøgene har været udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Tystofte, paa sandmuldet Jord ved Lundgaard, Borris og Tylstrup og Forsøgene med Eng-Svingel tillige paa Højmose ved Fossevangen og paa Marskjord ved Højer.

Der er foretaget Udlæg i 1940 og 1941, og Forsøgene er høstede i 2 Aar. I alle Forsøg er der taget en meget tidlig Høslæt og i Regelen 2 efterfølgende Slæt. Ved Lyngby, Tystofte og Højer er, i en Afdeling af Forsøgene, 1. Slæt desuden taget saa tidligt, som Afgrøden har været tjenlig til Afgræsning, og derefter 3—4 Slæt.

A. Hundegræs.

I Forsøgene med Hundegræs har Udbyttet af Tørstof pr. ha og i Forholdstal (Gennemsnit af alle Stammer = 100) været:

	Forsøg med faa Slæt			Forsøg med mange Slæt		
	hkg Tørst. pr. ha		Forholdst.	hkg Tørst. pr. ha		Forholdst.
	1. Aar	2. Aar	1. + 2. Aar	1. Aar	2. Aar	1. + 2. Aar
Dæno I	41.4	49.1	108	31.4	29.7	106
Roskilde I	40.2	47.5	105	30.6	30.1	105
E. F. bladrig I	39.9	47.4	104	30.2	28.9	102
Hinderupgaard I	39.6	47.4	104	29.4	29.0	101
Trifolium I	39.5	46.8	103	31.6	29.6	106
Pajbjerg I	38.1	48.0	103	28.6	27.7	97
Trifolium	33.1	43.1	91	28.2	27.7	97
Adefa	30.5	39.4	83	25.6	25.1	88

De 6 første Stammer er anerkendt i 1. Klasse med Ret til at føre Romertal I efter Stammenavnet.

De anerkendte Stammer er ikke meget forskellige i Vækst og Udvikling. Dæno I er dog lidt mere stivstraaet og bladfattig og Roskilde I lidt mere blødstraaet og bladrig end de øvrige Stammer, medens Pajbjerg I er noget uensartet med en Del grove Stængler og overvejende brede Blade. Disse Forskelle bliver først tydelige, naar Græsset er gennemskredet.

Der er kun ringe Forskel i de anerkendte Stammers Udbytte ved faa Slæt, og de har i Hovedsagen samme Rækkefølge ved mange Slæt. Trifolium I afviger dog ved at have klaret sig forholdsvis bedre og Pajbjerg I ved at staa daarligere ved mange end ved faa Slæt.

Dæno I tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Roskilde I tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

E. F. bladrig I tilhører A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde.

Hinderupgaard I tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Trifolium I tilhører A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København.

Pajbjerg I tilhører Pajbjergfonden, Børkop.

B. Eng-Svingel.

I Forsøgene med Eng-Svingel har Tørstofudbyttet været følgende:

	Forsøg med faa Slæt hkg Tørst. pr. ha			Forsøg med mange Slæt hkg Tørst. pr. ha		
	1. Aar	2. Aar	Forholdst. 1.+2. Aar	1. Aar	2. Aar	Forholdst. 1.+2. Aar
Sildig Øtofte I..	49.0	53.9	105	49.5	41.8	101
Øtofte I	46.6	52.1	101	50 6	43.4	104
Hinderupgaard I	47.0	50.5	100	48.5	40.2	98
Pajbjerg I	47.8	49.6	99	50.5	40.5	100
Trifolium I.....	47.4	49.8	99	47.6	39.3	96
L. D. 409.....	44.9	47.9	95	48.4	40.4	98

De 5 første Stammer er anerkendt i 1. Klasse med Ret til at føre Romertal I efter Stammenavnet.

Der er nogen Uoverensstemmelse i Stammernes Rækkefølge efter faa og mange Slæt, men da der kun er gennemført 4 Forsøg med mange Slæt, maa Hovedvægten lægges paa Resultaterne af Forsøgene med faa Slæt.

Der er kun ringe Forskel paa Stammernes Vækst og Udvikling, som den kan bedømmes paa et tidligt Udviklingstrin. Sildig Øtofte I har dog noget mere udbredt og Øtofte I lidt mere opret Vækst end de øvrige Stammer. Øtofte I er lidt tidligere end de øvrige Stammer, der i denne Henseende er ret ens.

Sildig Øtofte I og Øtofte I tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Hinderupgaard I tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Pajbjerg I tilhører Pajbjergfonden, Børkop.

Trifolium I tilhører A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København.

Bilag til 362. Meddelelse.

Udbytte i hkg Tørstof pr. ha i 2 Brugsaar 1941—1943.

Stamme	Forsøg med faa Slæt						Forsøg med mange Slæt		
	Lyngby	Tystofte	Lundgaard	Borris	Tylstrup	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Gennemsnit
Hundegræs.									
Dæno I	120.0	75.8	74.6	111.5	81.1	90.5	60.2	61.6	61.1
Roskilde I	119.7	75.9	71.2	101.3	77.3	87.7	60.7	60.7	60.7
E. F. bladrig I	116.6	76.4	71.8	107.1	76.1	87.3	58.2	59.6	59.1
Hinderupgaard I	118.7	73.5	71.2	106.0	77.0	87.0	60.8	57.2	58.4
Trifolium I	116.4	74.6	70.8	103.3	77.0	86.3	62.6	60.6	61.2
Pajbjerg I	113.0	71.4	72.5	111.9	75.2	86.1	53.5	57.6	56.3
Trifolium	105.5	67.4	65.2	84.5	62.7	76.2	59.3	54.3	55.9
Adefa	96.6	60.2	60.1	85.4	55.2	69.9	53.8	49.1	50.7

Stamme	Forsøg med faa Slæt								Forsøg med mange Slæt		
	Lyngby	Tystofte	Lundgaard	Borris	Tylstrup	Fossevangen	Højer	Gennemsnit	Tystofte	Højer	Gennemsnit
Eng-Svingel.											
Sildig Øtofte I	125.4	82.1	64.8	99.0	81.0	106.8	158.4	102.9	60.1	123.1	91.3
Øtofte I	126.2	85.8	64.0	96.7	77.7	93.7	146.0	98.7	64.4	123.7	94.0
Hinderupgaard I	126.2	81.0	64.9	96.4	74.9	93.4	140.6	97.5	61.0	116.5	88.7
Pajbjerg I	124.9	83.4	61.9	94.6	77.8	98.4	139.9	97.4	61.5	120.6	91.0
Trifolium I	125.8	84.9	64.0	98.3	75.8	90.1	142.4	97.2	58.9	114.9	86.9
L. D. 409	124.4	79.5	58.5	92.4	73.5	86.8	134.5	92.8	58 6	119.1	88.8

INDHOLD

af

49. Binds 2. Hæfte.

Udsendt December 1944.

Side

Forsøg med stigende Salpetermængder, Kvælstofgødskningens Økonomi. Ved Karsten Iversen og K. Dorph-Petersen. 380. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 189

Dyrkningsforsøg med Rabarbersorter. 1933—1943. Ved Edv. Christiansen og Aksel Henriksen. 381. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 234

Stammeforsøg med Rødbeder 1941—1943. Ved Hakon Sørensen. 382. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 252

Stammeforsøg med Vintergulerødder til Spisebrug 1941—1943. Ved Hakon Sørensen. 383. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 264

Ørentvisten. Af Niels Bolwig 282

Pollenanalytiske Undersøgelser over Honningbiernes Trækplanter. III. Af Chr. Stapel og K. M. Eriksen 303

Forøg med Stammer af tidlig og halvsildig Rødkløver 1938—1943. Ved Josef Hansen. 384. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 319

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 355.—362. Meddelelse 344

NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR) KØBENHAVN.